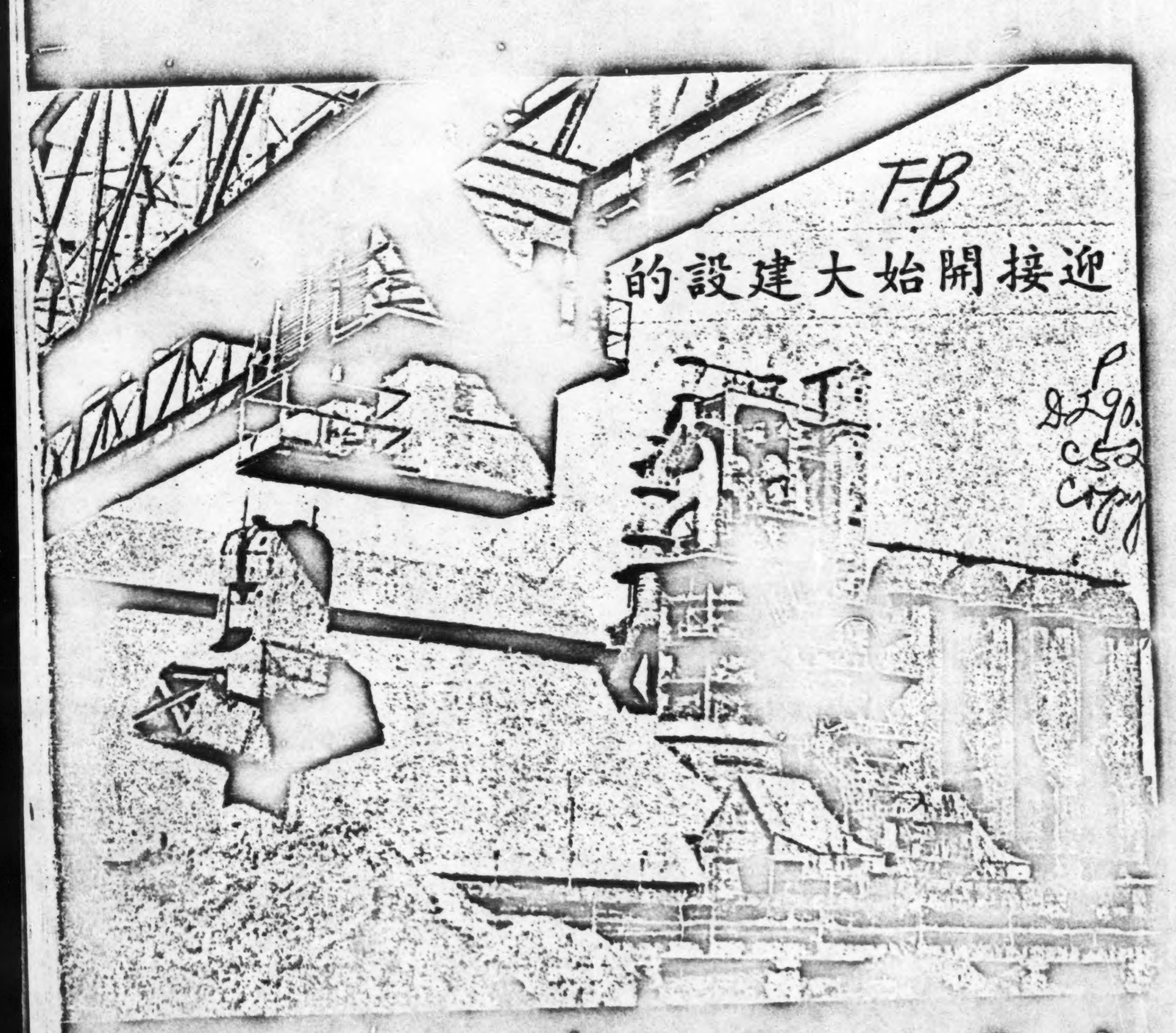
中國工業



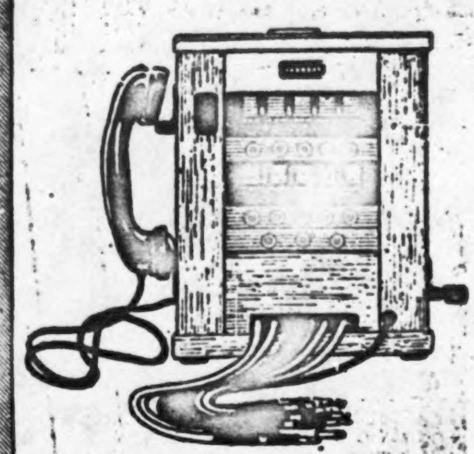
中國工業月刊社出版

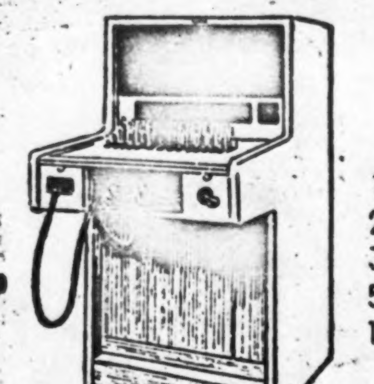


國營南京有線電廠

製造各式電話機 · 各式交換機及其保安設備

大量供應 ★ 歡迎選購





交換機

5門磁石牆掛式交換機
10門磁石牆掛式交換機
20門磁石牆掛式交換機
30門磁石落地式交換機
50門磁石落地式交換機
100門磁石落地式交換機

主要產品

電話機

磁石式電話桌機	用戶保安器
磁石式電話牆機	二十門保安排
共電式電話桌機	四十門保安排
自動式電話桌機	六十門保安排
磁石攜帶式電話機	壹百門保安排





南京营業地址：中央門外邁皋桥安懷村廿七号 電話：三三九四三 三四一〇五 電報掛号：四八四

第一機械工業部電器工業管理局華東分局供銷科

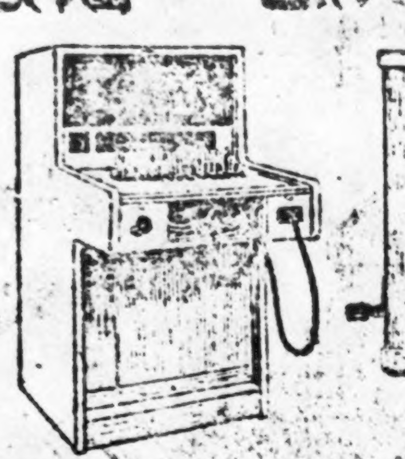
上海营業地址：江西中路一七〇号三一九室 電話 一八一七 … 一八四

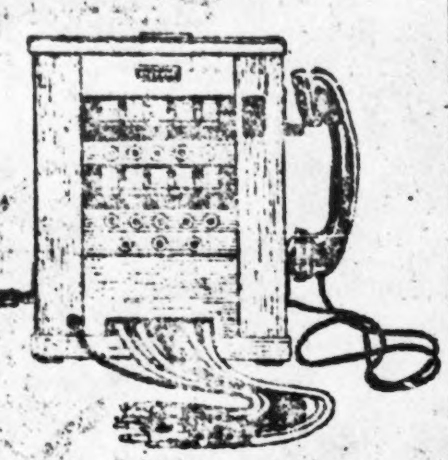

國營
南京電照廠
承製各式特種灯泡
熒光灯
汽車泡
電話指示泡
高壓水銀灯
放映泡
聚光泡
產品一覽
普通泡　工作泡
耐震泡　電話指示泡
　　　　管形紡織泡
火車頭泡　串联灯泡
聚光泡　平衡泡
汽車泡　抵抗泡
　　　　號誌泡
幻灯泡　熒光灯
放映泡　航空熒光泡
攝影泡　彩色熒光泡
　　　　高壓水銀灯
業務接洽處
南京
國營南京電照廠供銷課
電話：三三〇七七：三四一八〇
上海
第一機械工業部電器工業管理局華東分局供銷科
地址：江西中路一七〇号三一九室
電話：一三二二一：一八一七三：一八一四七
第一機械工業部華東供銷分局上海營業所
電報掛号：一四七二三

國營南京有線電廠



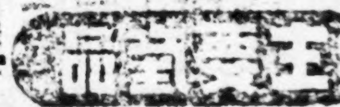
大量供應 ★ 歡迎選購



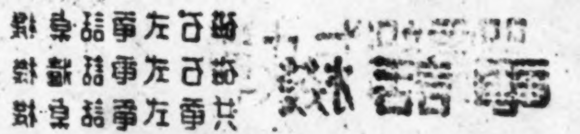


交換機

5門磁石墻掛式交換機
10門磁石墻掛式交換機
20門磁石墻掛式交換機
30門磁石落地式交換機
50門磁石落地式交換機
100門磁石落地式交換機



主要產品



電話機

磁石式電話桌機　　用戶保安器
磁石式電話墻機　　二十門保安排
共電式電話桌機　　四十門保安排
自動式電話桌機　　六十門保安排
磁石携帶式電話機　壹百門保安排






國營
上海電線廠
紫銅排
黃銅皮
紫銅皮
紫銅元黃銅元
主要產品
各種銅製品：銅皮・銅排・銅元・
各種裸銅線・橡皮絶緣線・電磁線・
高速硫化特種皮線・銅蕊銅絞線・
六百伏以下紙絶緣電話電纜・
鋼絲或鋼帶鎧裝鉛包紙絶緣電力電纜・
各種橡皮絶緣鉛包控制電纜・電話軟線・
三蕊四蕊重型礦用軟電纜・
四蕊礦用電纜
三蕊高压橡皮絶缘鉛包電力電纜
四蕊礦用電纜
電話電纜
電話軟線
高低壓
腊克軟綫
營業接洽處：第一機械工業部華東供銷分局
地址：中山東二路22號 電話81475 電報掛號11999


南京電照廠

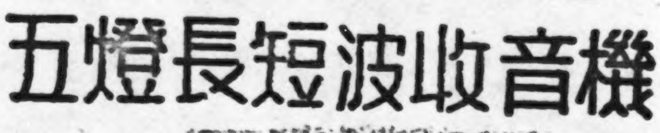


國營
上海電線廠
紫銅排
紫銅皮
黃銅皮
紫銅元黃銅元
主要產品
電話軟線
營業接洽處：第一機械工業部華東供銷分局
地址：中山東二路22號 電話81475 電報掛號11999

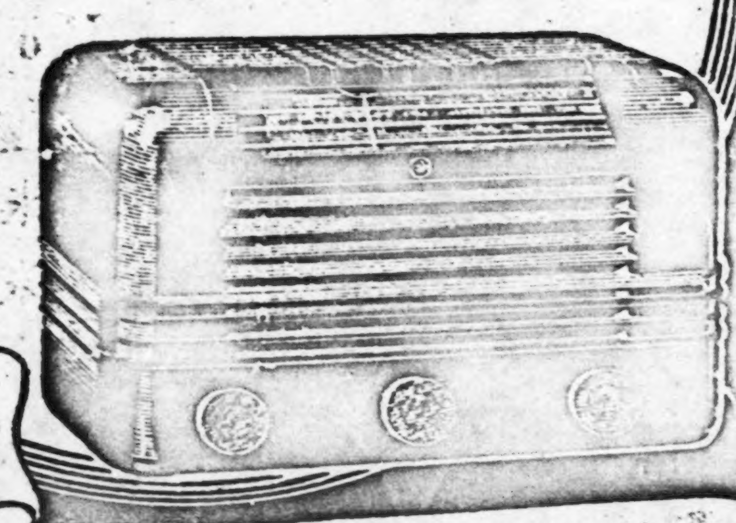


南京無線電廠

環球牌







本廠1953年開始大量生產

交流五灯長短波收音機・各部隊各機關如欲採購・請向下列各地址接洽:

★ 南京信箱801號 ★

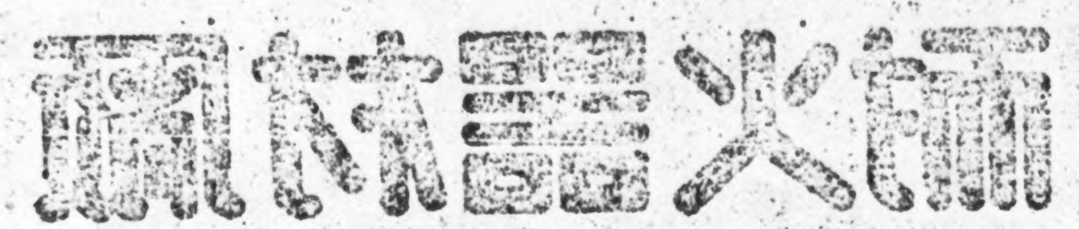
第一機械工業部華東供銷分局

上海中山東一路一二號 電報掛號 11999

第一機械工業部電器工業管理局華東分局

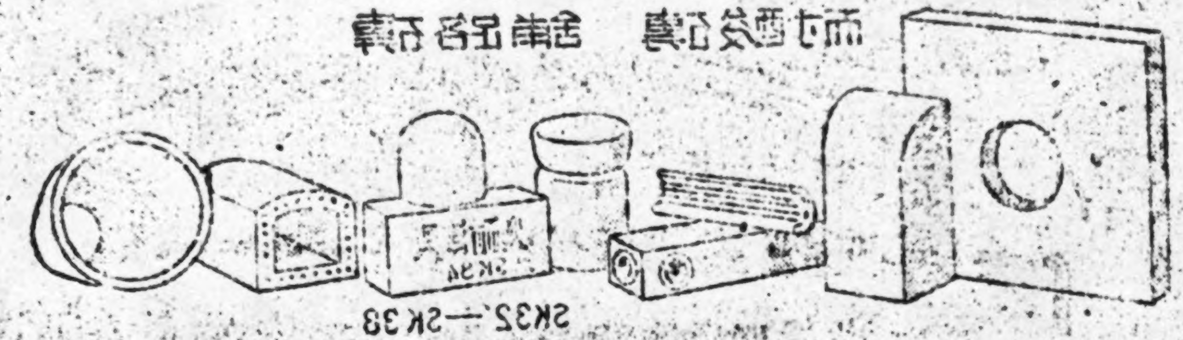
電報掛號 23911

天津市人民政府地方國營工業局



天津耐火

粘土質耐火磚	矽質耐火磚
高鋁質耐火磚	斷熱磚
保溫磚	耐火黏土
耐酸磚	鎂鉻石磚



和平



（又名化銅罐）

和平牌　　三環牌



經營科：天津市五區[illegible]道北園門1號　電話：4局1653·0080　電報掛號1355

駐滬聯絡站：上海漢口中路128號5樓 電話75757 74146 電報掛號23328

北京辦事處：北京[illegible]門大街71號　電話 50263

錦州辦事處：錦州[illegible]街91號　電話415　電報掛號 2552

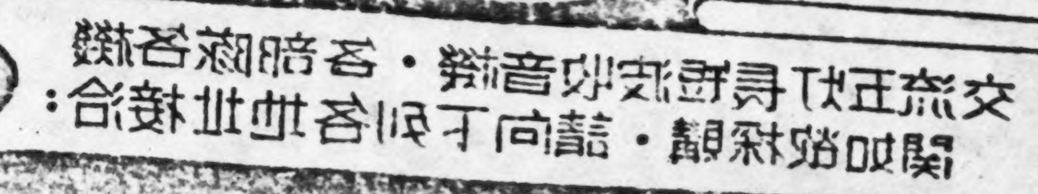
瀋陽辦事處：瀋陽北市區北經路20號　電話23432·22428　電報掛號1346

哈爾濱辦事處：哈爾濱道外景陽街180號　電話4655　電報掛號6666


國營
南京無線電廠
環球牌
五燈長短波收音機



本廠1953年開
始大量生產


交流五燈長短波收音機・各部隊各機
關如欲採購・請向下列各地址接洽：


国营
浦江
浦江機器廠
行車
承製：各式行車和鍋炉
承製種類
行車 5噸 20噸 25噸 30噸 50噸 75噸 100噸
鍋爐 5噸 10噸 18噸 35噸
十噸四汽胞鍋炉
十噸四汽胞鍋炉
压力 10-15大氣压
蒸汽量 每小时10公噸








迎接一九五三年經濟建設
本廠對機器工業的新貢獻

主要出品

1336M型六角車床
1617型180×750米厘車床
20米厘六角車床
10米厘六角車床
50米厘六角車床
多刀半自動車床

★推銷處★

上海中山東二路二二號 第一機械工業部華東供銷分局
電話八四〇八〇 電報掛號一二二七

★本廠★

南京大光路六十七號 電話：二三二二六
駐滬辦事處：延安東路一三一四號 電話：三四三二七
三四三二八



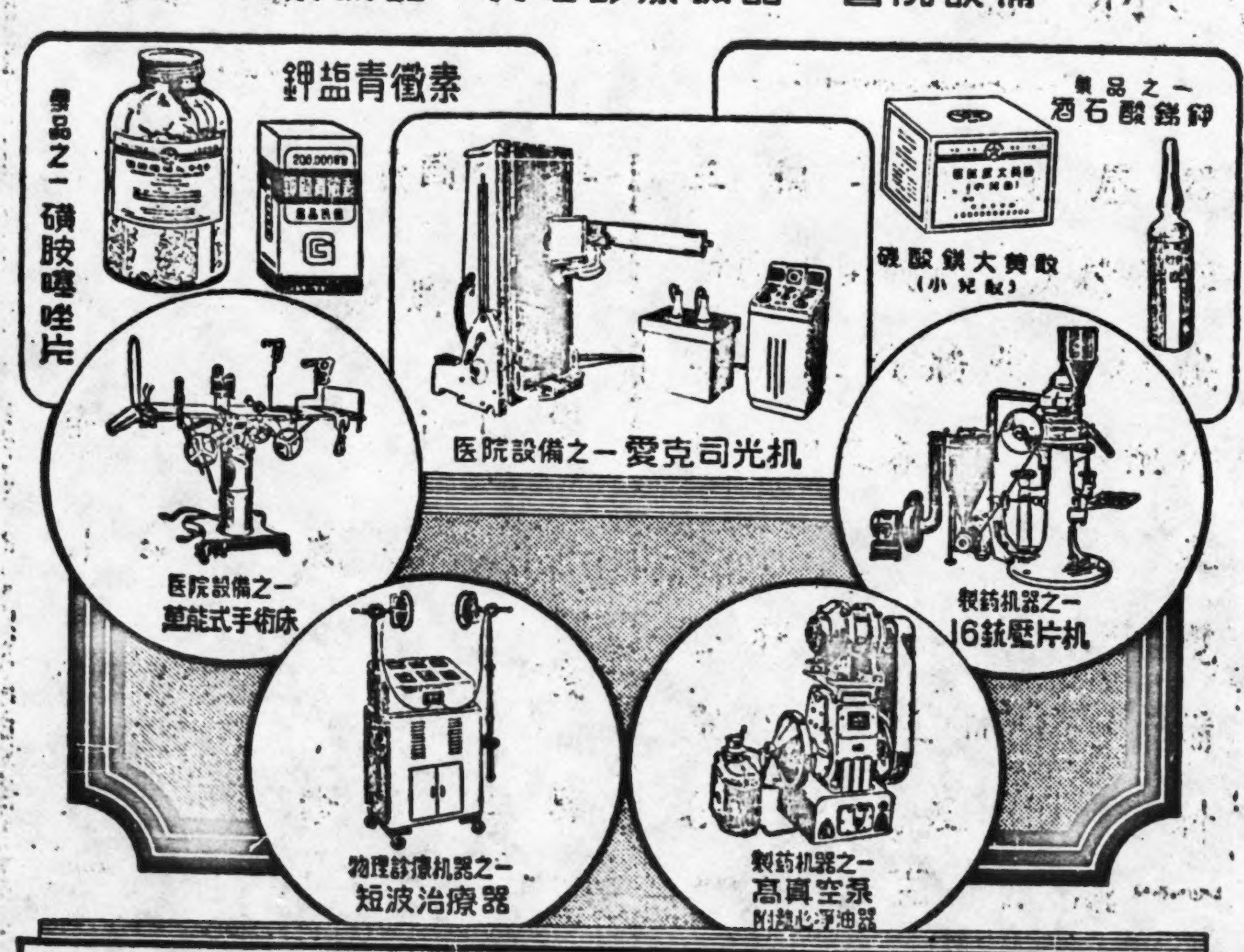
華東工業部

上海醫藥器械製造公司

★出品項目★

化學原藥及製劑・抗生素製品・醫療器械

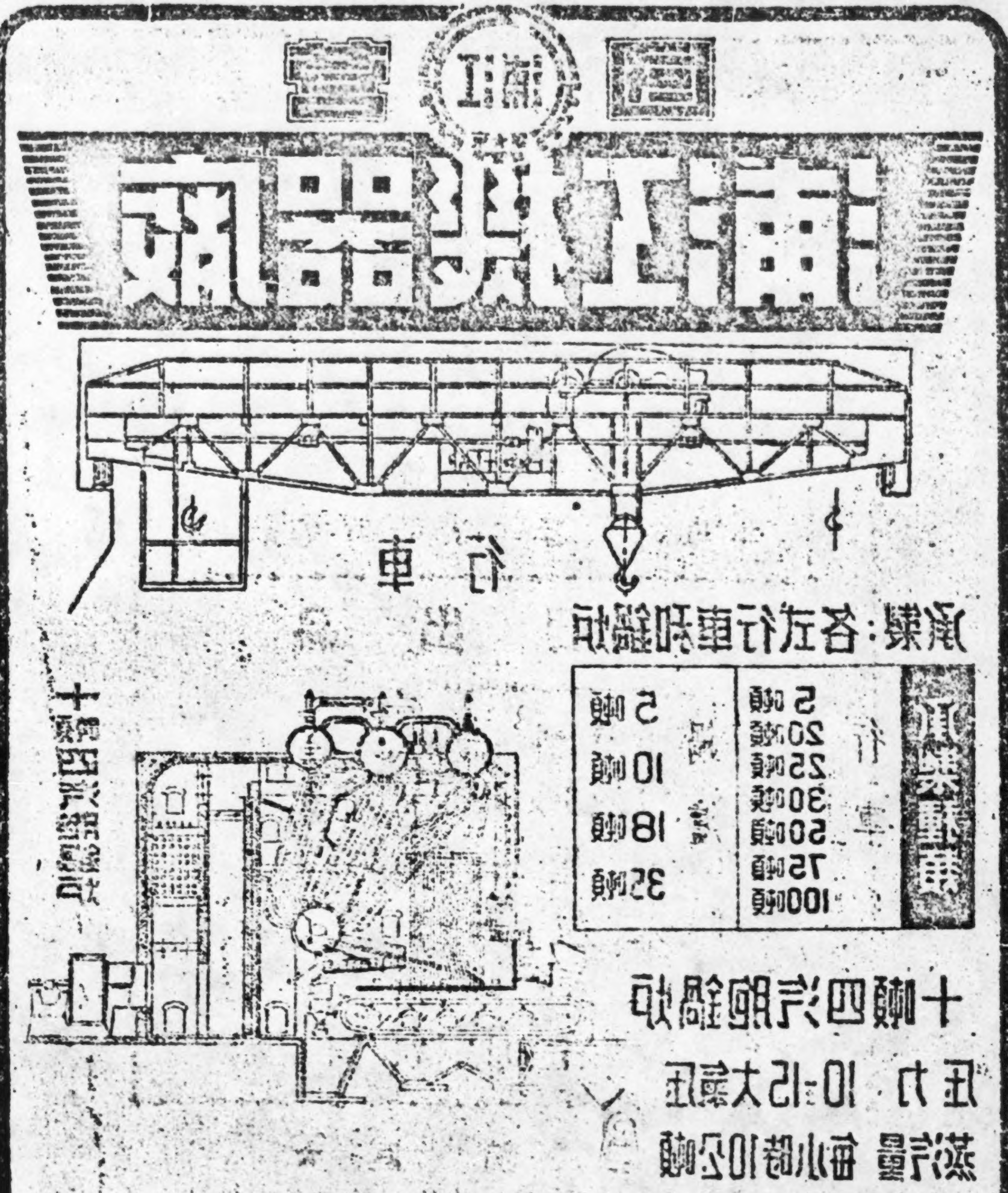
・製藥機器・物理診療機器・醫院設備・



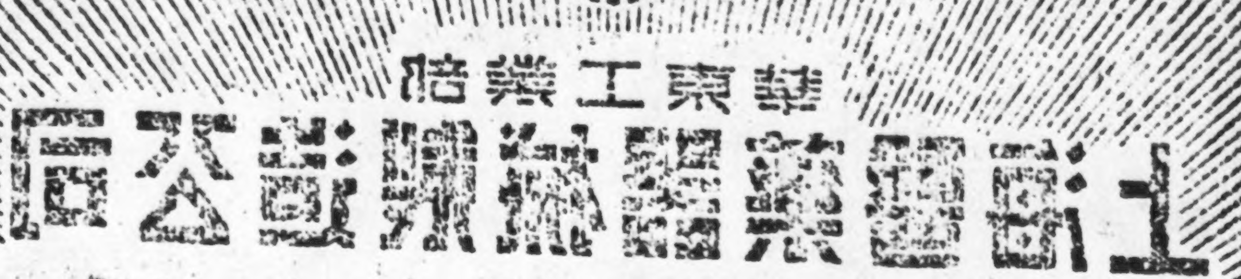
地址　上海延安東路九號　電話八二一三六　電報掛號二二六三〇

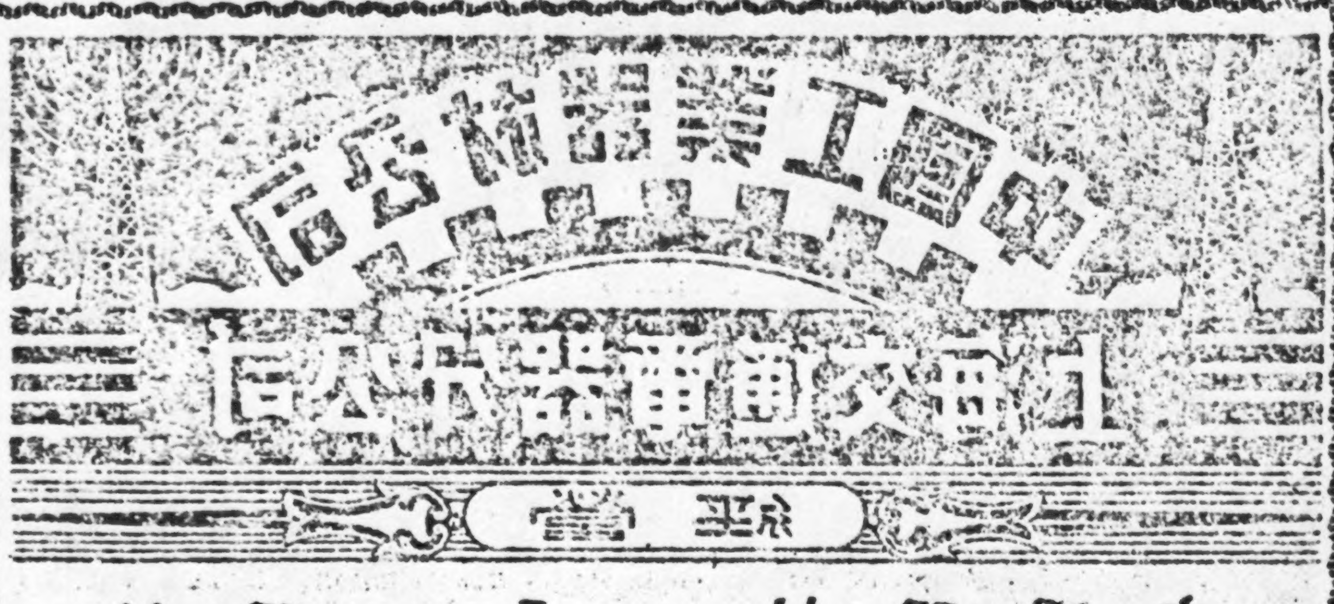
接洽處　經理科　南京東路二二六號　電話　一八七九〇

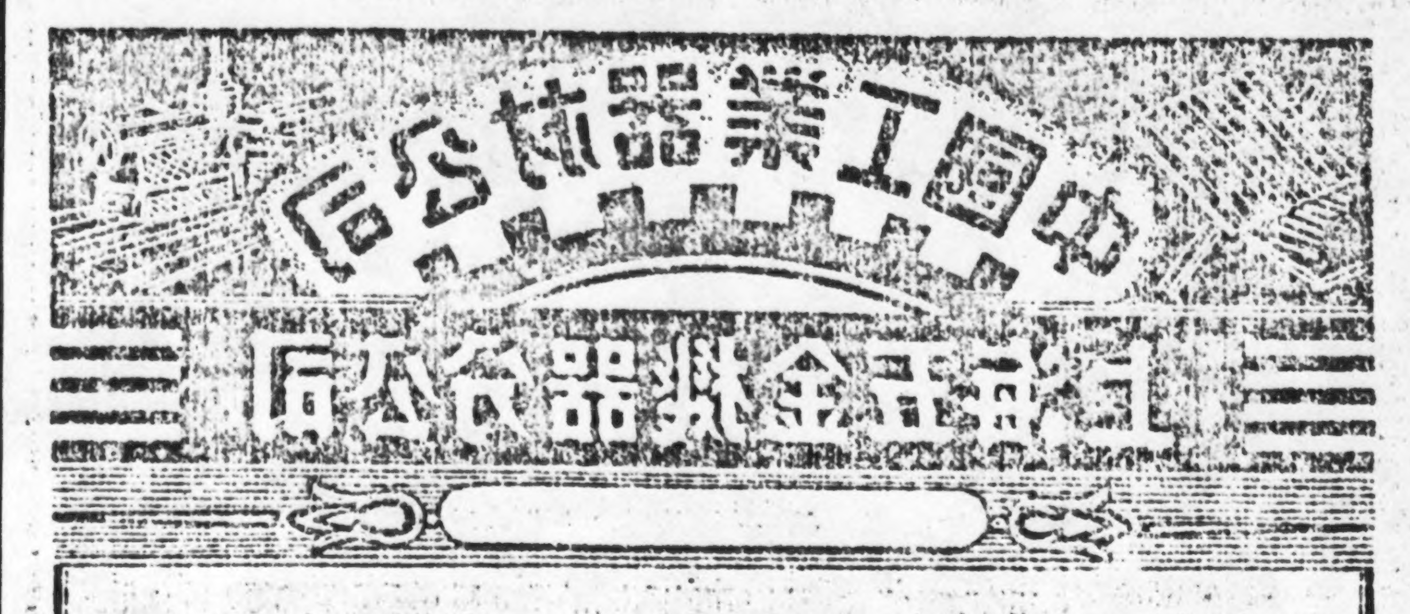
上海市人民政府衛生局登記藥宣字第一三一四號



浦江
浦江鐵器廠
行車
承製：各式行車和鍋爐
行車 5噸 20噸 25噸 30噸 50噸 75噸 100噸
5噸 10噸 18噸 35噸
十噸四汽胞鍋爐
十噸四汽胞鍋爐
壓力 10-15大氣压
蒸汽量 每小時10公噸
廠址：上海銅梁路86号・電話54034
業務接洽地址：第一机械工業部華東供銷分局
上海中山東二路22号・電話：84080轉求掛号11999
第一机械工業部机械工業管理局華東分局
上海江西中路170号319室 電話18147・18173・13221・電報掛号23911




中國工業器材公司
上海交通電器行公司
經售



經營：國產、蘇聯、新民主主義國家各種工業器材。

★營業部★

[illegible]

[illegible]

[illegible]

★廉價部★

[illegible]

名目繁多　不克細載　歡迎國營私營廠商選購

地址上海廣西北路384號　電話90130轉各部　電報掛號23462





主要產品

歡迎訂購

橡膠工業輔助原料：

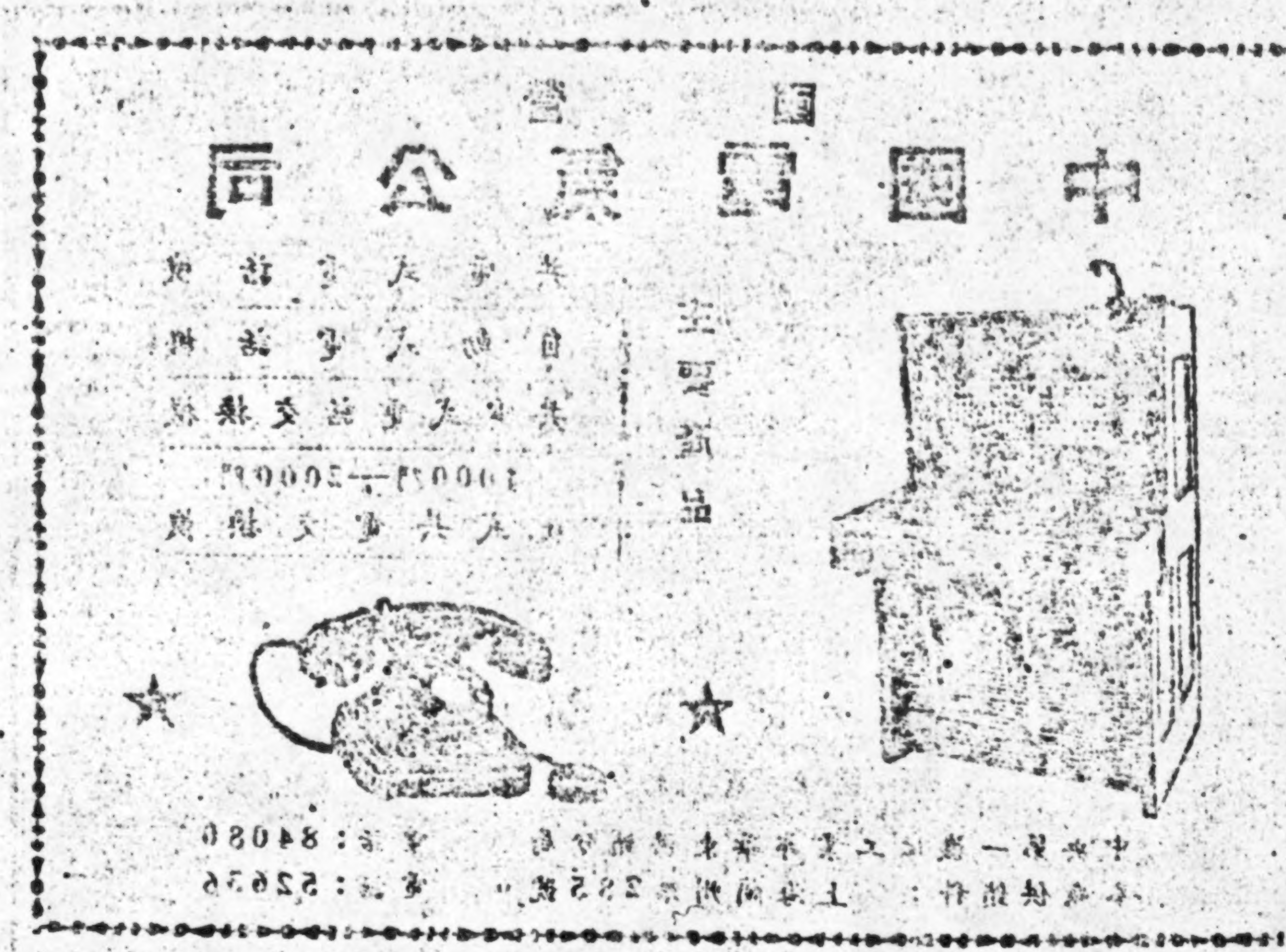
品名	熔點
防老劑（甲）	熔點：55.5—58°C
防老劑（丁）	熔點：107—108°C

硝化產品：

品名	熔點
隣位硝基氯化苯	熔點：30°C以上
對位硝基氯化苯	熔點：80°C以上
二硝基氯化苯	熔點：46°C以上
二硝基苯	熔點：80°C以上
二硝基萘	熔點：115°C以上

接洽處：

1. 南京本廠辦事處　地址：南京明瓦廊114號　電話：32105, 23935　電報掛號：3444
2. 南京化工廠駐滬代表室　地址：上海江西中路170號漢彌登大廈219室　電話：93918　電報掛號：20443



國營
中國電氣公司
主要產品
共電式電話機
自動式電話機
共電式電話交換機
100門—2000門
電話：84080
電話：52656
上海四川路255號



大量供應
ALNICO No.3
（鋁鎳鈷第三號永久磁鋼）
Hc=530 Oersteds
Br=6000 Gausses
Hc=400 Oersteds
Br=7000 Gausses
★承接各種工業用磁性材料之來樣定製★
151號327—329室
14456



中央交通部供應處
南京濕電池廠
濕
地址
南京
電話
33656
電報
掛號
4114
南京濕電池廠
主要產品
各型汽車及船舶用蓄電池·鐵路客車及號誌用蓄電池·固定式電信電源蓄電池
·礦灯及礦井電氣車頭用蓄電池·各型式蓄電池用陰陽極板·

慶祝元旦



國營 南京化工廠

主要產品

橡膠工業輔助原料：

防老劑（甲）	熔點：55.5—58°C
防老劑（丁）	熔點：107—108°C

硝化產品：

鄰位硝基氯化苯	熔點：30°C以上
對位硝基氯化苯	熔點：80°C以上
二硝基氯化苯	熔點：46°C以上
二硝基苯	熔點：80°C以上
三硝基苯酚	熔點：115°C以上

歡迎訂購

接洽處：1.南京本廠營業科 2.南京化工產品推銷處

重視學習蘇聯先進經驗，來武裝我們的思想和技術。

加緊生產，迎接國家經濟大建設的光榮任務。

華東鋼鐵工業管理分局

公私合營 華豐鋼鐵廠



馬鐵產品





用途

管子配件 傳動鏈條

機械工具 電訊鐵器



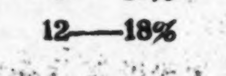
物理性能

抗拉力：50,000——53,000磅/平方吋

降服點：34,000——40,000磅/平方吋

延伸率：9——13%

收縮率：12——18%







地址

廠址 上海徐家匯裕德路204號

電話 08-5088

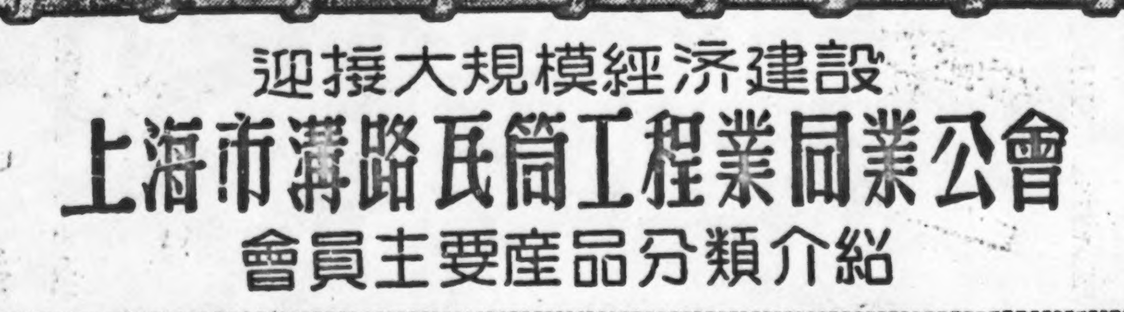
供銷科 上海江西中路451號

電話 16093；16805





中央交通部供應處
南京蓄電池廠
地址
南京
電話
33656
電報
掛號
4114
主要產品
各型汽車用蓄電池・鐵路客車照明用蓄電池・固定式電信電話蓄電池
礦井機車牽引用蓄電池・各型式蓄電池用膠極板・



迎接大規模經济建設

上海市溝路瓦筒工程業同業公會

會員主要產品分類介紹

石棉類

石棉水落管
石棉烟囪管
石棉瓦
石棉平板
石棉横水流
石棉水斗
石棉天溝
石棉脊瓦
各種水泥石棉電器製品

水泥製成品類

水泥瓦筒溝管
水泥菇俐箱
水泥邇邐灣
水泥琵琶灣
水泥窨井蓋
人造石,花磚,面盆,
浴缸,便桶,洗滌盆,
尿斗,等製品
種類繁多・未及詳載

工程類

鋼骨水泥美術人造石及承築各種馬路運動球場衛生坑掘井等工程・



石棉水泥製品組

大中水泥製品廠　永利水泥製品廠
衍泰水泥製品廠　遠東水泥製品廠

水泥製品組

興業水泥木花板廠
合業花磚・廠

丁全記　大同　王永記　王裕記　合興記　朱福記　吳根記　沈洪記　李金記　和豐　湊長記　洽成　鉄錦記　徐福記　馬連記　彬記　張順泰　復興協記　楊福記　蔣德記　潘永記　盧興記　韓根記　丁鵬記

三海　王根記　永興　合興　何尚記　沈吉記　李順記　郁源記　胡寶順　治記　姚才山　泰記　陳明記　孫林記　張連記　華成新記　源通　植全記　蔣金記　劉悅記　盧新記　謝壽記　蘇富記

地址「老閘區」(11) 天津路524號　電話 91447



加緊生產，迎接國家經濟大建設的光榮任務。

華東鋼鐵工業管理分局

公私合營 華豐鋼鐵廠





用途

管子配件 傳動鏈條

機械工具 電訊器材





物理性能

抗拉力：30,000—33,000磅/平方吋

屈服點：34,000—40,000磅/平方吋

延伸率：9—13%

收縮率：12—18%

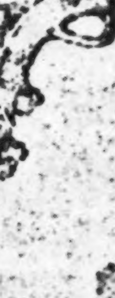
地址

廠址 上海[illegible]

電話 08—5085

門市部 上海江西中路[illegible]

電話 16643；16605





重視學習蘇聯先進經驗，來武裝我們的思想和技術。

毛錦記電鍍廠

承接一切電鍍加工任務

★承鍍種類★

金銀 鎳 克羅米 白鉛 古銅

★鍍後優點★

防銹 耐蝕 光潔 美觀 耐用

★ 品質超越舶來物品 ★
鍍後增加使用價值

廠址：上海浙江中路六五四號　電話：九〇七九九

恭賀 ═增加生產══繼續節約═ 新禧
★為大規模經濟建設而努力★



迎接經濟建設

加強增產節約

順昌機器鐵工廠

創辦於一九三一年

廠址：上海大連路一一六號　電話：一六一二〇二號

三鑫電器機械廠

上海武昌路三一八號　電話四六六二八

自動超速定時式補償器

- 油浸式7½——75匹
- 空氣式7½——20匹



適用於220V或380V三相感應式交流電動機起動時，用以自動完成……

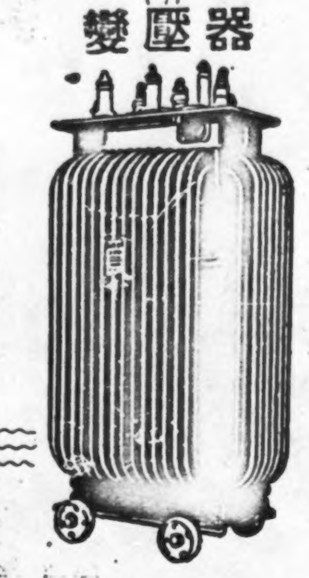
註冊商標

益中福記

機器瓷電股份有限公司

★ 產品一覽 ★

高低壓電瓷
保險絲具
絕緣紙柏管
釉面牆磚
配電盤
油開關
電爐變壓器
變壓器

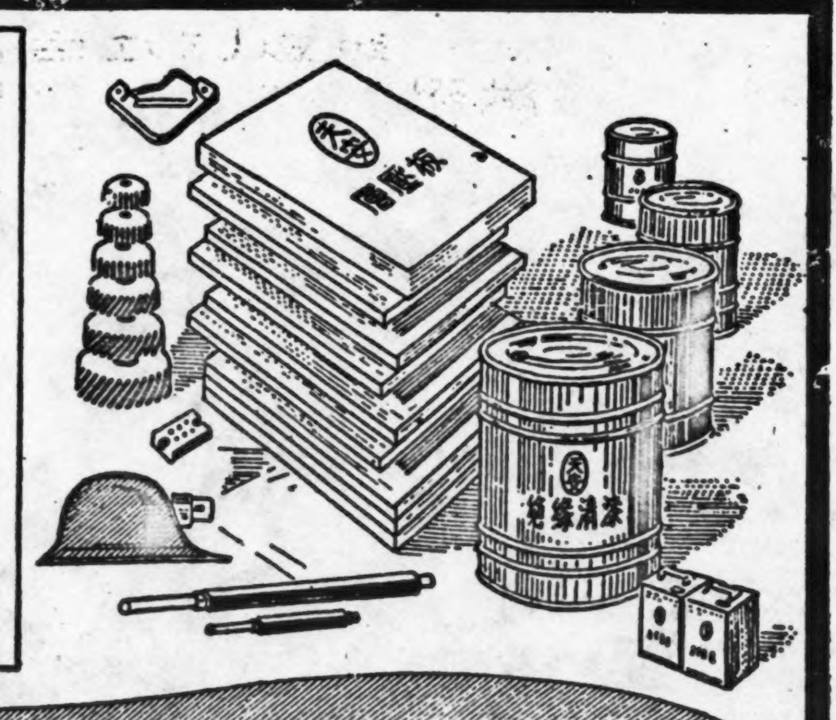




電廠：上海寧國路一一七號
電話：五〇四九七・五四五二九
瓷廠：浦東民生路四〇號
電話：（〇四）四〇七二
電報掛號：二〇九八二

產品介紹

紙質絶缘層壓板
帆布質絶缘層壓板
細布質絶缘層壓板
成形模壓品
成形層壓品
絶缘清漆
絶缘黑漆
矽鋼片表面絶缘漆
特種絶缘漆



天榮絶緣機電廠

廠址上海長陽路一五五七號 營業所上海南京東路三五三號(慈淑大楼)三三五室
電話 95166 電報掛号 20514

中國工業月刊目次

第四卷　第八期　一九五二年十二月號

一九五二年十二月二十六日出版

論述

中國工業月刊

一九五二年十二月號

一九五二年十二月二十六日出版

編輯者：中國工業月刊社　上海(5)長治路一二一號　電話：四五九四〇

代表人：主編 胡越中

發行者：中國工業月刊社　上海(5)長治路一二一號　電話：四五九四〇

代表人：胡厥文 施之銓 鄭芸鶴　上海天潼路三一八弄七八號

印刷者：新星印製廠　電話：四四五三四

定書處：中國工業月刊社　電話：四五九四〇

定價：每期定價五千元，全年六萬元，預定半年三萬元。

郵費：國內平郵免收，國外及航空、掛號、快遞等照加。

1—0000

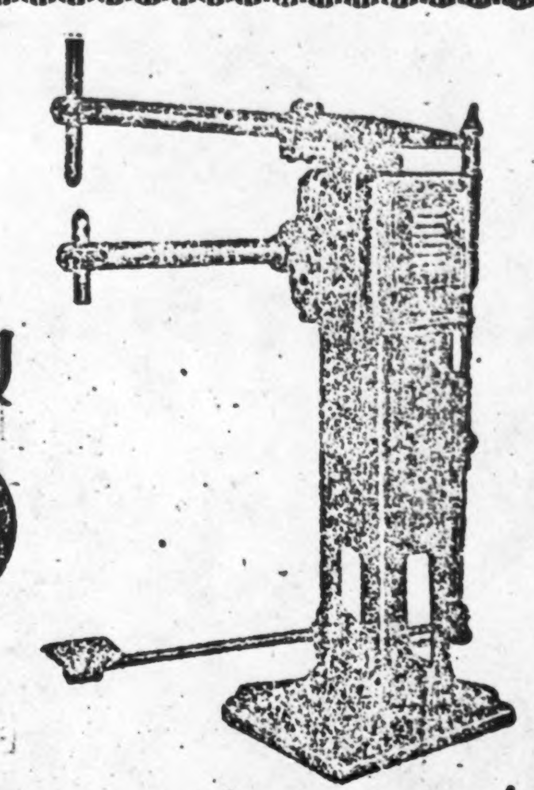


双园焊

大昌鐵廠出品

螺紋機 ½"∅—1"∅

點焊機 4公厘鐵板





廠址：上海常德路1205號　電話：38393號

★天山化工廠★

出　品

各色膠木粉（電木粉）

膠木成品　塑膠成品

計劃出品

·自來水鋼管桿·

◀廠　址▶

上海西康路471弄65號

電話：37412　電報掛號 53—9587

上海利生化工廠

出　品

製藥原料　**乳酸鈣**

香精原料　**二苯醚**

橡膠軟化劑　**松焦油**

強力脫色劑　**活性炭**

管理處：武進路199弄10號

電　話：46519，42526

廠　址：老滬太路1179號

略論加强基本建設工作

王 世 芳

一 提高基本建設中的政治思想水平

工業基本建設乃是依據國家建設一定歷史階段上的政治任務和經濟任務、爲了促進人民經濟的發展與工業擴大再生產而從事新建、改建（或擴充）與恢復某些工業企業的經濟活動。簡單地說來，工業基本建設，就是對於工業固定資產的投資。因此，搞好工業基本建設工作，是關係着國家工業化的根本問題。正因爲搞好基本建設工作有如此重大的關係，所以如何提高基本建設中的政治思想水平至關重要。

首先，要使基本建設的計劃、設計、施工各部門的工作人員認清：基本建設，不單是經濟、技術問題，更重要的意義是它直接體現着國家工業化方面的政策和國家工業化的道路。國家從工業基本建設中，規定着工業發展的方針、步驟、速度與規模，規定着各種工業發展的比重，規定着將來的工業技術水平，規定着國家資源的如何運用等等關係於國計民生的重大問題，因此基本建設計劃與基本建設的具體實施，都對國家負有重大政治責任。……因此，基本建設中的一個嚴重錯誤，常常不僅是一個經濟上的浪費，而往往形成歷史性的原則錯誤」。（一九五一年七月十八日東北工業部「關於加强基本建設領導的決定」，見新華月報一九五一年八月號833頁）

這也就是說，工業基本建設乃是國家工業化的具體表現，是擴大工業固定資產及增加生產能力的基本途經，惟有在實現了巨大規模的工業基本建設的基礎上，纔能創造出國家的重工業基礎，實現國家工業化并完成國民經濟的技術改造，擴大新的、先進技術裝備起來的工業企業，全面開展大工業；鞏固和擴大人民經濟建設的力量，創造國家走向社會主義——共產主義的經濟基礎。同時，工業基本建設既是國家工業化的具體表現，既是工業生產規模的擴大、工業企業的增加，因而也就是工人階級的壯大，工人階級力量的增强，進一步說，也就是由工人階級領導的人民民主專政的鞏固和强化。

正因爲如此，所以每一個參加基本建設的人員，都要建立起對國家對人民負責的思想；這就是說：基本建設的資金，是由人民創造出來的，是人民交給基建部門用來建設自己的祖國的；如果把基本建設資金用得適當，就能給國家創造財富，給人民增加福利；如果用得不適當，就必然降低每一元人民幣的投資效果，就必然延滯國家工業化的進程。所以我們必須建立對國家對人民負責的觀點，採用最經濟的方法，作出最適宜的工程來，那就是說，要建設既省錢又質量好的工程來。

總之，工業基本建設是我們走向工業化的百年大計，是實現我們偉大的政治思想——在中國實現由新民主主義過渡到社會主義而最後走入共產主義制度的重要因素。因此，站在工業基本建設戰線上的全體工作同志的任務是光榮的，應該高度地發揮創造積極性，最合理地使用每一元人民幣，勝利地、并在高度發揮投資效果的條件上完成這光榮任務。

二 加強基本建設的計劃工作

工業基本建設計劃工作是決定做什麼？即決定建設什麼樣的工程（如建設工廠、礦山或樓房等工程）及其數量等等的工作。而決定做什麼則必須有根據。首先是國民經濟需要與否，其次是資源、財力、人力及其他經濟條件等適合與否。倘若計劃不週或發生錯誤，則設計就無可靠依據，這樣的設計的結果，就必然會成爲枉費心機；假如施了工，浪費就更大。

所以，進行任何基本建設工程，首先必須製訂出正確的計劃。這就是要充分研究客觀的條件，估計主觀力量（可能性），按照國家主導環節的需要確定行動的方針。在這方面，我們主要地要注意下列幾項：

(一)首先要保證國家投資用於主要工程上 目前國家工業建設乃是在百廢待興的這一客觀需要條件下進行的。舊中國遺給我們的企業，大部分是在生產裝備上不合理、急需調整和補充的，並且基礎工業又甚缺乏；一句話，各方面都在需要着從事基本建設工作。但在我們主觀上，目前國家是否能在各方面百廢俱興來展開基本建設工作呢？無論在財力、物力、人力、經驗上說，都是不允許的。因此，我們必須保

學習資料

參考資料

基本建設工作先進經驗資料選輯

·本刊徵稿簡約·

（一）本刊歡迎各方惠賜稿件。
（二）來稿範圍規定爲有關工業企業的民主管理、生產管理、技術管理、財務管理、成本管理、基本建設和勞動條件以及有關工業經濟等方面之論著、譯稿和報導文字。
（三）特別歡迎各廠礦的工作同志投寄本單位有關增產節約方面的先進經驗介紹的稿件。
（四）來稿最好能在六七千字左右。
（五）稿費按每千字人民幣三萬至五萬元計算，於刊出後一月內寄上。但一稿兩投，恕不致酬。
（六）刊出時用眞實姓名或筆名聽便，但稿末請註明工作機關名稱、眞實姓名及詳細地址，以便聯系。
（七）來稿請投寄上海（5）長治路121號中國工業月刊社編輯部。

計總負責人及設計專責制度。

第三，要嚴格貫澈政務院所頒佈的「基本建設工作暫行辦法」中關於設計工作的規定，用投資和財務供應來控制設計工作；樹立先設計後施工的觀念；嚴格執行經過調查、設計而後施工的程序，以使設計工作逐漸進步，走上正規，走向企業化、專業化。

(2)做好設計準備工作　「設計是一件綜合性的非常細緻複雜的組織工作和技術」。每一個指標和定額，都要有確切的根據和來源。如果「差之毫厘」那就會「失之千里」，從而牽動全局，給基本建設帶來嚴重損失。因此，在進行初步設計前，必須做好設計準備工作：

首先，要搜集有關一切資料——技術、經濟資料，如工廠或建築物地址、環境、工程地質、氣候風向、水源動力、交通運輸、原材料供應、資源情況、政治經濟環境、國防意義等。如果建設工程係恢復或改建性質的，則對於原廠的歷史，現存的或尚須調查的各項資料的搜集，更是非常重要。蒐集了資料後，還要進行分析研究、整理，把各種技術資料、技術經濟定額和指標、典型設計等，編成有系統的設計資料，以為設計時的依據。

其次，要進行地質勘測工作。經驗證明：沒有地質的勘測資料，建築物的基礎部分就不能設計。因為地基許可耐壓力并不是可以依照個人經驗而任意假定的，它是和基礎的寬度、深度、基礎底面以下一定深度內土壤種類和力學性質等都有關係。所以設計部門本身必須進行地質勘測工作，以保證設計基礎的正確性。反之，強調個人經驗、草率地對待這一問題，必定會在設計工作中，給國家造成財富上的損失。例如，東北工業部電工局某廠工程，在設計基礎時，地基耐壓力是按每平方公尺十二噸計算的，而地質勘測結果，地基許可耐壓力可達每平方公尺二十噸；又如東北某紡織工廠工程，在設計基礎時，地基耐壓力是按每平方公尺十噸計算的，而地質勘測結果，地基許可耐壓力可達十五噸；由於這種錯誤，促使建築物基礎形成不必要的放大，浪費了人力、物力，這些就是例子。

(3)在增產節約原則下週密正確地進行設計　這就是要求設計出工程成本低、產量高、質量好的工程來。為此：

首先，設計人員要研究實際情況，具體了解特定工程到底需要多少材料、人工，及樣式是否適合；絕不允許馬馬虎虎地把設計書（初步設計，技術設計附預算書，施工詳圖）製好就施工；這樣是會造成很大浪費的。

其次，要克服設計中的保守性——如技術經濟定額落後、安全係數太大、與其反面的冒險性等。以設計工廠來說，就是要正確地設計出基本的與輔助的生產面積和容積，力求避免過大或過小，要估計到企業未來的合作化，便應避免把輔助生產車間的生產能力設計得過大；要充分估計到生產能力的利用率，便應避免壓低未來企業中工人的勞動定額，否則便易於引致勞動力需求的增加及住宅建築的增加。

再次，要在設計中貫澈「經濟實用」原則，堅決反對強調美觀、不計成本的工作作風。因為增加美化費并無補於工程質量，而是一種浪費。

依據蘇聯經驗，在進行設計時，如果能增加建築物的層數，減少樓梯的階段，就能減少建築物每平方公尺的費用，減少上下水道費和美化費。根據蘇聯城市工程設計局的資料，以兩個住屋的房子代替一個住屋的房子，能減少住宅費用18%。不蓋一層房子而建築兩層樓（其他條件相同時）就能使每立方公尺的費用，減低11%，三層——17%，五層——19%。隨着層數的增多，建築物每立公尺的美化費、外部交通費、通信費、街道費、電車線路費等等更能減少。這是值得我們參考的。

又次，要組織設計力量，在冬季時間進行技術設計。例如東北機械局，一九五一年的設計力量，由於分散在各廠，致佔用四億八千多萬元投資，將十一廠的設計工作全部包給了本溪設計公司，該局預計：要利用各工地施工結束後的空閒時間，集中設計力量，自己進行一九五一年的工程設計和其他零星設計，便可為國家節約相當於三千六百八十二噸糧食的財富。

再次，要學習蘇聯先進設計經驗，貫澈執行「建築物結構設計暫行標準」。實踐證明：蘇聯工人階級二十年來苦心研究的結晶——「建築物結構設計暫行標準」的運用，給為基本建設發揮了巨大的潛力。東北工業部土建工程公司，運用這一新設計標準後，僅某某幾項東西就節省了300方立米的混凝土，30多噸的鋼筋。這說明向蘇聯學習這一設計經驗，是能為國家節省大量投資的。

依靠合理的，正確的工程設計來減低基本建設工程費用，這是我國建築家和設計人員的巨大任務，所

步前進，有重點地、分清主要次要來進行。

所以，基本建設部門必須把國家資金有效地用於主要工程、急需工程的建設上。這樣才能發揮每一元人民幣的作用；否則，把一點一滴積累起來的資金用於次要工程上，用於不能解決急需的工程上，這就無疑是浪費。

（二）要保證國家投資用於動用快的工程上　新建的、改建的或恢復的基本建設工程的加速動用指標，是工業基本建設最重要的指標。因爲基本建設工程的加速動用，是決定着生產能力與固定資產的增加、創造着發展工業生產的條件的。

基本建設的速度，與把主要資金、材料及勞動力之集中於動用快的基本建設工程有關，也與所建工程的能力、技術複雜性有關，並與進行基本建設工作方法有關。爲此，要保證加快動用生產能力，就必須把主要的資金、物質資源與勞動力都集中在主要的、當年可開動的基本建設對象上，而不應分散在許多次要對象上和建設期限長的對象上。因爲這樣是會使資金凍化、拖長工程竣工期限、從而降低投資效能的。同時，爲達到此目的，還必須與建設中的好大狂，即「寧顧大些，不顧小些，寧顧多些，不顧少些」的思想作鬥爭。因爲，好大喜功思想會造成大量資金的凍結，使工程長年累月地拖延下去。事實上，工廠辦大辦小，是應從整個工業佈局決定，從整體配合中決定一個工廠的大小和發展步驟，而不應孤立地、盲目地、不根據具體情況地辦大廠的。

（三）要正確估計人力、物力、財力　在製訂基本建設計劃時，還必須充分估計財務、材料供應、勞動力等因素。因爲基本建設是一件龐大複雜的工作，如果不能正確地掌握基本建設這幾方面的條件，那便必然會使工程遭到損失。比如：對材料計劃得不週密、供應不及時、或材料不合規格、勞動力不足等，都會帶來停工待料、工程不合質量的損失。如果材料一時買不到，那就必然發生暫時停工現象，從而將積壓資金、使資金僵化。

這就是說，我們既要看到「百廢待興」的客觀需要，也要看到主觀力量——人力、物力、財力的可能性。當然，我們也不應無原則地遷就主觀力量，而壓抑客觀的迫切需要；我們一定還要培養主觀力量來使其滿足客觀要求。但我們製訂計劃，却必須面向現實；只有面向現實的計劃，纔是正確的計劃、可行的計劃、能够變成現實的計劃。

三　基本建設的設計工作

正確的計劃，一般地說，只是正確地說明「做什麼？」并不能說明「怎樣做？」要解決「怎樣做？」是一個設計問題。事實上，「計劃是偏重於方針性的；設計是在建設方針指導之下，偏重於技術規劃的，是經過詳密計算的。也可以說：計劃是設計的指導，設計是計劃的進一步的依據。」設計是實施方針的具體方案。因此，有了批准的正確計劃，還不等於萬事大吉，馬上可以開工；還不能說可以免除基建中的浪費。我們還必須組織正確的設計。

在基本建設中，沒有工程設計，或者沒有正確的工程設計，即行盲目施工，就是基本建設中的盲動主義、冒險主義和主觀主義的具體表現。而這就必然會造成返工和國家資金的巨大損失，延誤基本建設對象的開動。

因之，無論進行任何基本建設工程，一定要訂出怎樣做法，然後進行實際現場施工工作，即貫徹「任何基本建設，必須有慎重的正確的設計，然後施工」這一基本原則，以消滅基本建設中的浪費現象。而這就必須加强設計工作，提高設計工作質量。如何加强設計工作呢？

（一）加强設計工作的幾件主要事項　大體說來，要加强設計工作，主要的要注意下列各項：

（1）首先要克服輕視設計工作的不良傾向　這種傾向，主要表現不願意先設計、然後施工，而是一邊設計、一邊施工；不願按步就班嚴肅地進行設計，而是草率了事地進行設計；以及對於建立與加强設計機構不積極等。爲克服這種傾向：

第一要克服基本建設中的急於求成思想、把設計看成是誤事的思想。事實證明：恰恰不是設計工作會延誤基本建設工作，而是沒有設計或沒有正確設計却會延誤基本建設工作。因此，必須在基本建設上克服急於表現成績、輕視設計工作的傾向；而要耐心認真嚴肅地進行設計工作。

第二要培養與擴大設計力量，健全設計機構，充實設計人員，加强組織作用，建立統一領導，確定設

因此，要想編造準確的工程預算，首先糾正編造預算中的寬打窄用思想。

(2)逐步規定工程標準，和各種設計的技術定額 要想編造準確的或接近準確的工程預算，只是消除寬打窄用的工作思想還不够，必須在現實工作中給編造預算以一個標準尺度，即基建中的各種技術定額。這就是要製訂：單位工程項目的標準價格，所需標準工時數，所需主要建築材料（木材，水泥、鋼材………）標準數量等。只有規定了這些定額，纔能給編造預算以一個工作準繩，纔能很好的審核工程預算。否則，相同基本建設工程，有的提出要三百億元，有的要五百億元，這種「拿了錢再說」的辦法，是極不妥當的。

(3)根除編造預算中的不良工作作風 還有下列一些編造預算時的不良的工作作風，則必須予以根除：

(甲)增加工程數量 這就是說，在已算好的實際工程數量上，再加上若干所謂「安全係數」，以防估漏了；但在計算實際工程數量時該減的却不減去（如算磚牆用磚數量時，很多的門洞，交圈樑等空心地方，都不減去，說這是「慣例」，「老規矩」。對上下厚度不同的牆，也不分別計算，一律按厚的部分計算，或者只在算好後減去一點）。

(乙)提高單位工料用量 比如把每一平方公尺的磚牆的用磚數量，由一般的300塊提高到500塊等。

(丙)加大材料損耗率 例如有些工地把每一平方公尺的原木只按出成料 230 呎或更少的來計算，損耗率達百分之四十以上（一般損耗率是百分之三十三）；在使用成材木料時，仍計算百分之二十的損耗率，把其他材料的損耗率也常訂爲百分之十左右等等。

(丁)提高工料單價 如在某建築公司所編造的某一工程預算中，曾把工程中所需的鉛絲玻璃每方尺開價五萬元，但市價只一萬八千元；把暖氣零件「搭拉油」開價25萬元一支，但市價還不到7萬元，即其一例。

(戊)增加管理費用 如有的工程，其工料以外的管理費、稅款、工具、雜費等項開支，竟提高到工程直接開支的百分之三十五以上，就是一個例子。

以上工作作風，不僅僅是影響了某一工程預算的正確性，同時也給國家資金的利用帶來了不合理性，給貪污浪費開闢了方便之門。所以，無論從預算編造上、從資金利用上、從對人民財富負責上來說，這些不良的作風都是應該徹底根除的。

至於如何根除這些作風，則除提高編造預算工作同志的政治水平和規定各種技術定額外，還應製訂工程項目價格，（即依據一定工程底條件，定出每一結構組成部分底單位價值），作爲工程預算的一部份，與工程預算一同送交主管部門審查、批准。

(4)加強預算審查工作 這就是要求每一個審查工程預算的工作人員，要嚴肅地、仔細地審查每一個工程預算，務求與實際工程需要一致或接近。

五　施工的意義和要求

(一)施工的意義和要求 所謂施工，就是把設計妥當的建設對象，進行現場上的實際工作——建築或安裝。而施工現場就是實現基本建設任務的基層生產單位。

工程施工工作與設計工作不同的地方是：「設計工作還是紙面上的，而施工工作則是實際行動。如過實際行動發生錯誤，就會直接造成物質損失」。因此，進行任何基本建設，不僅要做好計劃工作與設計工作，而且更要做好施工工作。

正確施工的主要要求是：㈠建設工程符合設計標準；㈡工程質量堅固耐用；㈢節省人力、物力，降低建設工程成本；做到「又快、又好、又省」。（高崗主席語）

(二)保證施工達到要求的幾項具體措施 爲保證上述施工要求底實現，須貫徹下述具體措施：

(1)加強政治工作 加強政治工作乃是我們工人階級管理生產和基本建設的基本路線。同時也是一個原則問題。

爲了在基本建設中、對一切浪費現象和官僚主義現象進行有力的鬥爭，爲了不斷發現和推廣施工部門中的一切先進經驗，爲了充分發揮基本建設中的潛在力量，必須加强政治工作，使政治工作成爲施工工作中的靈魂。也就是說，必須提高黨在工人羣衆中的領導作用，用經常的政治工作，把黨的路綫與政策傳達給

有工業工程設計人員，必須使設計工作從政治經濟的考慮到技術的計算，從主觀的願望到客觀的調查，由淺、入深、全面週到地循序前進，以防止或減少由於步驟顛倒、朝令夕改、思考不週等所造成的波動、混亂、返工的現象。

四　正確編造工程預算

(一)正確編造工程預算的意義　基本建設工程預算，是決定建設工程價值、決定各種費用底指標的主要文件；又是建設工程中，實行經濟核算的基礎。它包括自基本建設工作開始準備、以迄竣工（即建設對象開始動用）爲止的一切開支。

如果，工程預算大大地超過了工程的實際需要，這是必然造成或助長資金、材料的積壓和浪費的。

例如，「一九五〇年度在北京修建的某項工程，某建築公司編造的預算是七億三千八百萬元。主管機關認真審查後，把預算改爲五億八千五百六十萬八千一百元，仍由這個建築公司包工承建。因爲在修改了的預算中，還增加了新的工程項目，所以某公司編造的預算實際上超出它後來包價的31%。一九五一年六月開工的總建築面積三千平方公尺的某機關新建工程，某建築公司的預算，也比它後來承作的包價高出三億二千三百八十四萬六千三百九十三元。因爲在包價中，工程項目比原來預算的增加了一些，所以原預算高出包價的15%。

「就是這些經過嚴格審查，大大地減縮了的作爲包價的預算，仍是比實際需要高的。就以上面所說的某機關新建工程來說，只豎四丁磚（砌磚時把四塊磚豎立，上面加一塊橫磚，成丁字形）一項，就剩餘了六萬餘塊，價值約爲原預算數的十分之一。」（人民日報一九五二、一、四、）

這些「寬打窄用」的編造工程預算的思想，是一個嚴重問題。假如我們的大部分基本建設工程預算平均超過工程實際需要的10%，則每年會有成百億成千億的財富——一點一滴地積累起來的國家資金，被積壓和浪費着。

如上述某公司編造的預算，超出實際需要31%，即超支人民幣15,000萬元。這項資金如果在施工中未用而完整地保存下來，那便是在這一個工程上有15,000萬元資金被積壓，然而在事實上是不會完整無損地積壓起來的；有了超額預算，便一定會助長浪費、濫用或材料丟行的現象，以致造成鉅大的無謂損失。

從這裏也可以看出：基本建設方面的潛在力量是并不小於生產方面的。

特別是既然把一些多餘的材料和人工都編進了預算，那麼就會使一切浪費材料和人工的行爲，成爲合法的了。於是提高工料的單價、助長採購供應工作中搶購、囤積材料的現象，甚至助長某些個別份子的貪污行爲，便會蒙生累現。又如果預算做得過大，利潤和節約成積便容易取得了，這樣就妨礙了工作同志們更好地進行精打細算，妨礙了在施工中厲行節約材料和工時的消耗。

因此，嚴格地、準確地編造工程預算，是在基本建設中開展增產節約運動、消滅浪費的一個很重要的關鍵。

準確的工程預算，除了可以節省工程投資和限制浪費外，對工程還有更積極的作用。因爲從準確的預算中，我們可以看出：工程材料的選用是不是經濟；具體工程作法、配置，是不是恰當。這樣，對於工程設計，便有了一定的檢查作用。此外，準確的預算，還可給工程設計提供可靠的資料，使工程設計更加完美經濟。

因此，嚴肅地對待編造工程預算，爭取預算準確的過程，也就是基建部門本身改進工作、使經營更科學化的過程。這樣，不僅可以避免浪費國家投資，并且可以推動基建部門本身的進步和發展。

(二)編造工程預算時需要做好的幾項工作　編造一個準確或接近準確的工程預算，需要做好下列工作：

(1)糾正編造預算時的錯誤思想　一般說來，不準確的工程預算是由一些錯誤思想所產生的；主要如「寬打窄用」，「差不多」，「估富裕點，以防萬一」，「預算應該寬點，都是公家的，實報銷實剩下來歸公」，「肉爛在鍋裏」等。一句話，就是寬打窄用思想。若干基建部門的領導幹部的「完成任務不算帳的供給制思想，和單純利潤觀點」，則是助長編造工程預算中「寬打窄用」風氣的重要根源。

事實上，離開準確的預算和嚴格管理的「寬打窄用」和「實報實銷」，必然是會造成花多少算多少的局面而造成浪費，甚至可能造成貪污現象的。這在實質上，就是對國家對人民不負責任的具體表現。

(戊)嚴格執行驗收工作健全驗收責任制　這就是說，每當一項工程完竣後，應立即由專責人員進行嚴格的驗收，通過正規的交接手續，由承建單位將該項工程的全部檢查驗收記錄、竣工圖紙以及合同結算等，移交工廠轉為固定資產。

(己)改進技術，發揮技術上的潛在力量　這就是說，必須依靠發揮技術人員和工人的積極性，鼓勵工人多提合理化建議，多研究新的辦法。東北機械局在基本建設方面，由於改進了砌磚方法（灌稀漿）、創造了洗石子的設備、製成了木造捲揚塔、利用了攪拌機為灌混凝土、改造了運輸小車等，全年節約可達506噸糧食，就是一個很好的例子。

(4)降低工程成本　一般說來，構成工程成本的主要因素不外是：建築材料價值，行政事務費和工資。特別是工資，一般幾占基建工作量的三分之一，佔建築、安裝工程的二分之一。因此，降低工程成本，應從下列幾方面着手：

(甲)提高勞動生產率，減低工時消耗　為此，首先要提高建築工人和幹部的技術水平，即增加固定的建築幹部和工人，在這基礎上組織他們進行技術學習，提高他們的熟練程度。

其次，要製訂平均先進的勞動定額，即根據具體施工條件和技術水平，規定出每一平方公尺鋼筋混凝土或砌磚的建築面積底標準工時消耗；再通過工會組織，在工人中進行詳細討論後予以施行。在這基礎上，還要更進一步地精確地組織施工現場底工作程序，編製工程組織計劃與日程計劃表，有秩序地進行規律性的工作，以消除生產的工時消耗。此外，在每一編號工程上，按照需要情況和材料數量，作有次序的排列，並按照工程進度的需要來決定堆料位置，這是能免去人工在搬運工作上的工時浪費的。

復次，為了不斷縮減單位工程的工時消耗、不斷提高勞動定額，應組織愛國主義增產節約勞動競賽，和實行質量並重的計件工資制與超額獎勵制，以提高工人對提高勞動效率的物質興趣。同時，這也是貫徹「按勞取酬」，兼顧與不斷提高勞動生產率的有力保證。例如東北某施工地的職工們曾在「一塊紅磚半斤米，一斤洋灰二斤麵」的口號下，展開過消滅浪費、保證質量的增產節約運動，其結果，僅一九五一年八九兩月，就節省了紅磚753,870塊，洋灰341噸，木材240立方公尺，折合糧食2,000噸。

再次，應大力採用先進生產方法。根據東北的經驗，採用了蘇長有小組分段砌磚法與雙手操作法，便可減少75%的非技術操作時間。據全國總工會建築工會委員會的初步統計，採用了分段砌磚法，75萬塊磚的工程，便可節省工資1875萬元；同時，由於工作的專業化，減少了更換操作、調換工具的非生產時間，也大大地節省了工時的消耗；結果，砌磚工作效率較舊法提高了200—280%。採用了雙手擠漿法，每日可砌3,800塊磚，比舊砌磚法可提高勞動效率5倍，比分段砌磚法也可提高3.15倍。採用楊德重抹灰流水作業法的結果，工作效率曾突破了定額的60%，並且節省了技工，縮短了工期。採用了于東海勾縫組流水作業法，工作效率曾提高了207%；採用了謝富福木工流水作業法，勞動生產率曾突破了定額的300.4%，也大大地降低了工時消耗。其他如階形分段流水作業法，混凝土五段流水作業法等……也都起過很大作用。

所有這些先進工作方法底推行，其結果，都是減低了單位工程中工資成本的。

(乙)合理使用建築資材　在基本建設工程中，成本的物質因素一般佔總成本50%以上；物資使用是否合理，關係工程成本很大。因此，在施工中從物資資材上厲行節約，合理予以運用，也是降低工程成本的重要關鍵。其主要方法如下：

第一，要加強施工現場材料管理，建立材料管理的專責制；更嚴格執行材料驗收制度，避免因材料不合規格而遭運輸上的浪費；要及時供應材料，以防止停工待料所造成的損失；要加強對工人的成本教育，以克服因材料隨地亂放而遭受耗損的現象；特別是要合理使用材料，防止大材小用，良材劣用的浪費。

第二，要縮減單位工程材料消耗定額。這是幫助工人為節約材料消耗而鬥爭及合理使用資材的有力保證。為此，必須根據原始資料、資材質量、技術條件等，通過科學計算及群眾討論，製訂出合於現實的單位工程各種材料消耗數量及價格（如每一平方公尺鋼筋混凝土所需水泥(幾號)、鋼材、砂子石子等的數量及價格，每一平方公尺磚牆所需普通磚、水泥(或石灰)的數量及價格等）。必要的可以印製小冊子，作為每個工人同志在施工中使用材料的準繩；同時也可製訂節約材料獎勵辦法，以此來加強工人的成本觀念，刺激工人為突破定額而鬥爭。

第三，要節約木材。木材在工程成本物質因素中，比重很大，因此節約木材值得特別地提一提。節約木材，可以採用下列辦法：

子、製訂木材規格，以供應成材辦法來代替供應原木辦法。目前，由於我們還沒有標準的統一的木材

羣衆，爲羣衆接受，而使黨的路綫與政策和羣衆相結合，變成物質力量。因爲黨的路綫與政策，是提高羣衆智慧的力量源泉，而「政治工作，是黨和羣衆的結合。」

因此，加强政治工作，就是要把政治工作與經濟工作正確地結合起來，發揮基本建設中的潛在力量。這樣，施工部門中的一切不合理現象，纔能及時而有效地制止；一切先進的施工方法，纔能大量地出現；增產節約，纔能收到高度成效。

爲此，首先應統一黨委，行政、工會、青年團的步調，對職工進行階級教育和政治教育，提高工人羣衆的階級覺悟和愛國主義思想。其次，要成立工地管理委員會，吸收工人參加，實行管理民主化。這是在施工現場有組織有領導地依靠工人階級搞好基本建設的有效組織形式。

(2)推行施工工廠化　施工工廠化，就是要把原來在工地分散操作的若干工程，如木工工程、混凝工工程、水泥製品、鋼筋、洋灰等工程，適當地集中起來進行操作，分別成立混凝土工廠、製瓦工廠、鋼筋工廠、洋灰工廠等等。工程範圍較小的工程隊(處)，則可以根據具體情況，成立綜合工廠，再在廠內成立各個車間，如木工、混凝土、製瓦等車間。

施工工廠化的好處很多，如可以集中人力(同一個技術人員與工人集中在一個工廠或車間)和設備，在統一領導下，科學分工地進行工作；可以把分散的、個體的施工工作，變成集體的、工廠的施工組織。同時對於加强基本建設領導，貫徹「又快、又好、又省」的方針和實行經濟核算等，也起着重要的作用；對於加强職工政治教育，培養工人，提高設備效能，保證工程質量，降低工程成本，也是很有幫助的。

因此，施工工廠化是基本建設在組織機構和生產方式上的重大改革！我們應逐步地向生產廠學習，製訂有節奏的生產計劃。與此相聯系，就要推行工程指示圖表這一先進方法，以保證現場所需成品的均勻供給。並在實行工程指示圖的基礎上，建立逐步推行施工的工程調度制度，以保證工程質量與工期按計劃完成。

(3)加强技術管理保證工程質量　在基本建設中增產節約，必須保證工程質量。如果一個工程質量不好，以致使用期間縮短二分之一，那就等於有50%的資金遭到浪費。所以在基本建設中加强技術管理、保證工程質量，是開展增產節約的重要方法。爲此，應在施工現場建立與貫徹下述工作：

(甲)首先要製訂與貫徹主要工程的質量標準與施工操作規程　如混凝土、砌磚、木工活等幾項主要工程的質量標準與施工操作規程，應該迅速製訂。這是保證工程質量的基礎。在製訂過程中，應參照生產方面製訂技術操作規程與產品質量標準的經驗與方法，結合工程特點、科學依據的質量要求等，加以製訂。特別是對於施工操作規程，一定要把一些先進操作經驗用科學理論訂到其中去。

(乙)建立技術責任制——施工責任制　使每個工人、技術人員和管理人員都在施工質量上担負一定的責任。

在技術人員方面，要做到每一項分部工程都有專責施工員負責。如測量找平、鋼筋混凝土、鋼架工程、木工、砖牆以及挖土工程等，均應在技術人員間明確分工，由工程隊長親自指導，隨時檢查。負責測量找平的人員，要週密地進行覆查工作；負責鋼筋混凝土的人員，應做出鋼筋混凝土配料表，將規格尺寸與彎度詳細標明，施工時經常在旁指導，及時糾正偏差，以保證工程合乎質量要求。

在工人方面，貫徹施工責任制，主要應着重採用掛牌的方式；如打洋灰柱都掛上牌子，寫明施工員和工人、小組長的姓名，隨時予以檢查，評定等級，並標明在柱子上。

此外，如工區主任責任制，甲、乙雙方責任制，技術保安責任制，都應建全起來，貫澈下去。

(丙)嚴格執行檢查制度　其應採方式有下述幾種：

(1) 小組檢查：即由組長負責的臨時檢查及每天的施工檢查。這可以起隨時指導技術、糾正錯誤、預防返工的作用；

(2) 分段檢查：即分期進行基礎、中間、竣工三個階段的檢查工作；

(3) 交接檢查：即上一工序完工後，下一工序要對上一工序的工程質量進行嚴格的交接檢查，認爲合格後，方可接續進行工作。例如掩蔽工程中，上三角鐵的人要檢查掩蔽的，這樣，最後掩上去後，不應再有毛病，這纔不會發生返工修理情事。

(丁)建立與健全材料檢驗制度　這就是要充實材料驗收人員，加强檢驗機構，加强材料驗收工作，從物質上保證工程質量。

節省。

巳、在施工中採用可以拆裝的木模板，即把木模板作爲施工中的補助工具。這種木模板，在裝配前，要經過詳細設計，儘量少用釘子，多利用楔子和夾子，務使拆裝靈活，搬運便利；其裏面應塗光全油，以減少它與混凝土粘牢的機會。在計算模板時，每一平方公尺的全部鋼筋混凝土建築面積需要$^{2}/_{10}$平方公尺的木材，即 100 萬平方公尺的全部鋼筋混凝土建築面積，需要20萬立方公尺木材。若模板使用次數從三次提高到九次，僅在木模工程上即能爲國家節省$^{2}/_{3}$的木材，也就是說，用66,000多立方公尺的木材，便可以完成過去20萬立方公尺模板才能完成的工程了。

午、在施工中採用裝脚手。這種裝脚手，已不是施工中的臨時用具，而爲施工中的補助工具了。它是事先做好的結構，整個脚手分成爲支撑、板層等部分，使用時安裝，用完拆除。這樣，它已不會長年累月地暴露在風雨中，已在保管上作爲工具看待，因而材料損耗的速度便比臨時脚手慢得多。這樣也就相對地節約了大量木材。

未、設立木材乾燥廠，把雜木（柳，楡，樺，朴……）進行人工乾燥處理。

這種經過處理的雜木，如在建築工程上利用20%，在每10萬立方公尺木材中就可節2萬立方公尺紅、白松，也就可以節省很大費用，而且也有效地利用了雜木。

第四，要節約水泥。與木材一樣，水泥是最普遍的大量使用的建築材料，它在建設工程成本中的比重是很大的。因此，節約水泥對降低工程成本有很大意義，也值得單獨提一提。

節約水泥，可以採用下列辦法：

子、改進混凝土施工方法，消除浪費水泥現象。爲此，首先要根據混凝土結構的需要強度，砂、石粒度率、水泥性能，以計算方法或以實際方法來選擇混凝土的混合比例。但在水泥配料上、衡量上，必須以重量來計算才是合理的。要消除强調安全而不根據工程結構上的需要强度來決定用何種規格的水泥、而一律地用一比二比四的混凝土的施工方法。

其次，要依照水灰比理論和結構性質，研究如何在不影響施工工作度的條件下，減少水量，以增加混凝土强度；要消除不考慮混凝土的適度工作度，而對混凝土多加水，以圖施工省勁的毛病。

再次，要做好搗實工作。搗實工作不僅對完成混凝土的結構外觀有影響（不注意搗實工作，在模板拆除後混凝土結構表面便會有蜂窩狗洞），而且對混凝土强度以及節約水泥，也是有莫大關係的。

依照蘇聯的先進經驗，每立方公尺的混凝土，如用振動器搗實，只需用240公斤水泥，而以人力搗實，便需用 265 公斤水泥。由此可見，在搗實工作上，也是可以節約水泥用量的。而現在我國用一比二比四的混凝土，採用人工搗實，還要用了320公斤水泥。這樣，100萬立方公尺的混凝土建築，就是浪費55,000—80,000噸水泥。這是值得基本建設部門重視的。

再次，要依照氣溫高低、混凝土達到原設計程度的百分比來確定拆模日期，即要禁止不管氣溫高低、混凝土達到原設計强度多少、而機械地一律十天或半月就拆除木板的做法，以避免發生混凝土結構破裂。

再次，要注意水泥的儲藏期。水泥出廠後，如果儲藏三個月，一般地强度就要降低20%；如果在儲藏中保管不好，有滲水透風等情事時，則其强度會更低降。這樣，相同數量的水泥，就會產生出不同的使用效能。所以，一般應儘可能把水泥儲藏期限止在三個月內。

丑、要大量使用混合水泥和低級水泥。根據東北幾個廠生產混合水泥的計算，混合水泥的實際成本，要比普通水泥低廉10—20%，因此，像砌磚抹縫等不需要高級水泥所具有的强度的工程，可改用 200號混合水泥；像是在水中或濕土內的工程（如堤壩、陰溝、水利工程等）及不暴露於乾燥空氣的工程（如地下水道等）也可採用混合水泥。凡需要耐酸及避免瓦斯侵蝕的工程（如海水工程、化學工廠地基等），可不使用普通水泥、而改用矽酸混合水泥。普通地板及其他不需很大抗壓强度的工程（如樓梯、水泥管等），更可採用中級或低級的混合水泥。凡此，對降低工程成本、節約水泥，都是具有很大經濟價值的。

寅、要大量採用石灰膠泥砌牆。一般地講，根據需要，一、二層樓的房屋，其磚牆上所用膠泥的耐壓强度，每平方公分只要 4 公斤以上就夠了。而以往東北在基建中，很多廠房宿舍的磚牆是採用一比三水泥砂膠來疊砌的；所用的水泥質量又是很好的；這種一比三水泥砂膠泥，每平方公分的耐壓强度是80公斤以上。而這與一般廠房宿舍實際需要的每平方公分 4 公斤耐壓强度相較，竟高出了20多倍。這就無疑地是一

規格，各個使用單位都是購買了原木、然後根據自己需用來製成成材、加以利用的。這樣，在我們建築工程上，木材的供應及使用，都存在着嚴重浪費現象。

首先浪費了大量的運輸力，增加了工程成材中的運輸費用。事實上，在建築上所用的木材，一般的均係成材，而過去所供應的，則大部分都是原木。這就浪費了不少的運輸力。如以火車運輸計算，能裝載成材45立方公尺的車皮，如裝原木，一般祇能裝25立方公尺，同時原木到現場還必須鋸割，還要去掉23—30%的板皮。如以每年供應50萬立方公尺的原木計算，若改供成材，即可節省一萬輛車皮的運輸力，這對建設工程成本的降低來說，是多麼巨大的一個潛在力量！

其次，供應原木也浪費了大量木材，由於我們沒有標準木材規格而採用了供應原木的辦法，設計人員便各自訂定各樣的成材斷面，施工單位則把木材隨到隨鋸。這樣，便不可避免地帶來大材小用、長材短用和良材劣用等浪費現象。

因此，製訂木材規格，採用供應標準成材辦法，是節省木材的有效途徑之一。

丑、改進鋸木技術，提高木材利用率。如東北某廠過去使用木材，是將圓木四面切去板皮後，按照木箱荒料要求的規格，截成19公分厚的木板的。這樣，就有一個很大缺點；因爲木材中心是較軟的中心子，護心節子多，那些節子差不多全部截在木板的一邊上，很難辦認；不要吧，有一多半是好木料，要吧，又節子多，不合要求；縱然想出辦法，把節子堵上也不能解決問題，只好由邊上截去一條，改作其他規格較小的材料如墊撐等使用。因此，就浪費了很多木材。

該廠改進鋸木技術的方法：由四面旋着鋸；以圓木四周拉出木板；一發現護心節子，就不再往裏鋸；這樣就避免了出節子木板的毛病。中心的方材如能用在木箱上則用，不能用就放着。存方木不會翹，將來還可以隨意用在基建工程上。至於板皮，也是盡量予以利用的；凡長度在430公分以上的都可鋸用，其中厚度在20公分以上的用作木箱的底梢荒料，其餘則用作灰條子。

這樣，該廠就節省了木料30%左右；且由於木板上的護心節子減少了，也提高了木材的質量。唯一的就是人工多費了60%。

由於這種改進，木材的利用率提高到了65.5%，比七月份提高了20.5%，而木箱成本則降低了5.3%。

這種改造的鋸木技術，是值得普遍研究學習的。

寅、利用廢材生產和使用木花板。在木材使用中，有很多廢材，如鋸製木材或在施工中產生的板皮、斷頭、樹皮、木屑等，常常是被忽視棄置不用的，這也形成了一項很大的浪費。

一般情況，在每立方公尺原木的加工中，約有100公斤的廢材，若以每年使用500萬立方公尺的木材來計算，每年就有50萬噸廢材（約等於75萬立方公尺木材）作廢。

但是廢材是可以利用的。就我國目前條件來說，比如利用採伐和鋸製木材時剩下的鉋花、木屑等廢材，加入無機質膠結材料，製造具有保溫、防音、防火的木花板來代替木材，這是有可能的。如以75萬立方公尺廢材生產木花板，便可製造出6,250萬平方公尺的木花板。若全部用在分隔牆和防寒層，就能代替110萬立方公尺左右的木材。而由於這類廢材本身變成了建築材料，為它所代替節省下來的110萬立方公尺左右木材，還可用於其他需適當木材的建築工程上，其意義就更大了。

卯、利用代用品，樓房少用木材地板。在房屋建築上，用木材最多的地方要算房、地板。根據統計：普通二層樓房，地板木材需要總用量的40%左右，而地板用料又是比較上等的。

如果我們用粘土空心磚和輕質混凝土空心磚來代替樓、地板所用木材，就可省下這部分木材用於其他必需的用途上。同時，空心磚還比木樓板耐用，不易起火災。而且，因磚中間有空心，所以又比混凝土樓板輕，并且具有保溫、隔音能力。

辰、改進建築技術，採用蘇聯式人字屋架。所謂蘇聯式人字屋架，就是只有人字木而無下弦的單坡或雙坡結構簡單的屋架。

從力學上說，人字屋架有三個至四個支點；而舊式屋架僅有兩個支點；所以人字屋架支點承重的分佈比舊式屋架均勻，能減輕結構和基礎的載重。

從結構上說，人字屋架與吊天棚是分離的，便於更換和修理。

從製造和施工上說，人字屋架節點比舊式屋架少，僅用釘子、鋸馬，即可連結一起，製造容易，重量輕，裝設快。

從工料消耗上說，根據東北工業部基建部門試用的經驗，在材料上和勞動力的消耗上，都比舊式屋架

莫斯科建築工業基地的發展

蘇聯工程師Л.А.列比傑夫

周　邦　立　譯



按照重建莫斯科的斯大林計劃，大規模建築住宅及公用房屋的工程，要一年年地增加下去。在去年（1951）一年內，莫斯科建築工人們所完成的工程，超過了戰前1940年的建築面積一倍。其中尤以學校建築方面的速度，有很大增加。

在本年度(1952)內，住宅及公用房屋的建築數量增加更大。住宅建築方面，在最近幾年中，其規模將更加擴大起來。莫斯科建築工程人員們，每年將建築百萬平方公尺以上面積的住宅。

如此規模宏大的建築工程數量，就需要强大的工業基地，去製造大量的建築材料；需要大量的建築人材和建築設計。即以完成1952年的住宅及公用建築工程的計劃來看，就需要供應下列的建築材料：約十四億塊磚、十萬噸以上的石灰、三十七萬立方公尺鋼筋混凝土製件。

在本年度內，莫斯科建築材料工業的各企業，擴大了製品的產量，與1951年度相較，增加的數字爲：磚19%，石灰11%，鋼筋混凝土製品52%。可是上述的增加數字，依舊不能滿足莫斯科建築上的需求。由於建築工程範圍在不斷增加，要求大量增產磚、石灰、鋼筋混凝土製品、瓷磚、新的建築材料及製品等。

要創立强大的建築工業基地，爲建築工程的發展而創造最重要的條件。建築工程目前的發展，主要在實行先進的流水裝配房屋方法，使用工廠中預製好的構件、結構和製品。只有工業方法，才能保證目前高速度的建築工程的進行，大大地縮減施工期間，提高勞動生產率和降低建築成本。

莫斯科市建築計劃局專門建築結構處，已研究出了多層裝配房屋的標準設計和其所需的標準製件。在裝配的建築工程用的製件中，有牆壁板、樓層板、柱、大樑、樓梯和陽台等建築及裝飾製件。建築材料及建築製件的工業，就應大量製備上述的製件，以供應莫斯科建設的需要。

蘇聯政府在創立莫斯科住宅及公用房屋建築工程的强大工業基地方面，已有了幾個很重要的決議。這些決議並已加以實行，展開了建築27個新的建築材料及製件工廠的工程。同時又在重建19個建築工業企業。這些工廠均配備有先進的技術，足以大大提高產品的生產率。建築了大規模生產鋼筋混凝土製件及絕熱材料的工廠。巨大的陶瓷製品工廠已在開工製造中。牆壁材料的生產在大大增加中。

由於政府對今後繼續擴大磚的生產的指令，在本年度內，製磚企業的產磚量應可達到二十億塊。預計在1953——1955年內，莫斯科州一地將建造9個新式製磚工廠，這些工廠每年的總產量要達七十億塊磚。

鋼筋混凝土製件是住宅及公用房屋的主要裝配結構物，因此對於它的需求，爲數極大。對於這方面的需求量，可見下面附表中所列的數字。從此表中數字可知，在最近兩年之內，莫斯科建築材料工業各企業每年應生產約90萬立方公尺的混凝土製件，以應莫斯科建築之需。除此以外，建築材料工業應該每年生產13萬立方公尺絕熱用的浮石矽土版，4萬公噸石棉製品，100萬平方公尺以上的陶瓷花磚（作嵌貼外牆正面之用），100萬立方公尺瓷片（作嵌貼內牆壁之用），60萬平方公尺樓地版，9,000公噸裝飾用陶製品以及很多其他材料。

有一部分新建的工廠和工場，已經完工並進行生產工作。例如，其中蘇聯建築材料工業部的「斯大林諾戈爾」及「帕夫興」兩石膏製品工廠（註：本文中所附刊的第二圖，即「帕夫興」廠製造石膏泥壞版情形的圖——譯者），每年總產量爲800萬平方公尺的石膏泥壞版和約300萬平方公尺的石膏隔壁板。在莫斯科市建築計劃局的「達尼洛夫」石膏工廠中，新建的石膏版工場亦已完工。在莫斯科市執行委員會下屬的「克拉斯諾普列斯寧」砂土製品工廠中，新建的浮石礦渣製品工場已進行生產，每年產量爲10,000立方公尺。

的浪費。

事實上，石灰膠泥的耐壓強度，每平方公分為在4公斤以上，因此修建一、二層樓的房屋，其磚牆是可以完全用石灰膠泥來叠的。就是多層樓房，其最高的二層也可改用石灰膠泥叠砌。

根據計算，過去使用水泥砂膠泥砌牆，一個一百平方公尺的二層建築物，就要用六、七噸水泥；如果改用石灰膠泥砌牆，對節省水泥是有很大意義的。以每噸水泥200萬元計算，便可節省人民幣120—140億元。試看這是何等巨大的一個數字！

卯、要用粘土瓦代替水泥瓦。在一般房屋建築中，採用粘土瓦代替水泥瓦舖蓋屋面，無論從降低建築成本來說、從耐用強度和施工上來說、或從節省水泥上來說，都是很有利的；因爲，粘土瓦成本只有水泥的一半，而其耐用程度却并不在水泥瓦以下，在施工上則與水泥瓦一樣便利。

按：粘土瓦係陶土製品，按其形狀不同，可分爲「法蘭西洋瓦」「大馬瓦」「小青瓦」等數種。特別是「法蘭西洋瓦」，其形狀、尺寸、重量等，都與水泥瓦相近似，在施工上也和水泥瓦一樣。

目前在東北區，在長春、齊齊哈爾、四平等地，已有粘土瓦的生產，質量還好。祇要改造一下生產技術，提高質量、產量，便能在物理性能上和數量上滿足一般建築上的要求。其他地區也都有生產。問題就在於使用部門能否打破一切顧慮、廣泛應用、以達到爲國家節省水泥的目的而已。

辰、要多用空心磚以節省水泥。空心磚的種類很多；它的優點是：第一，比普通磚輕得多，可以減輕建築物本身的重量，因而也可減小各結構肢的斷面和基礎面積，節省建築材料以降低工程成本；這在用它來做鋼鐵結構與鋼筋混凝土結構構架的分間牆來說，表現得最爲突出；第二：尺寸比普通磚大，可以加快施工進度、減少灰漿用量；第三；能防音、隔音。所以它的用途很廣；除可用以砌牆、做空心磚混凝土混合樓板和平頂外，在鋼鐵結構中，如果用它包在樑、柱外面，還可防火。

此外，在架設過樑時，根據設計條件和經濟條件儘量多用純磚「過樑」與少用鋼筋混凝土的「過樑」，也是可以節省大量水泥的。

巳、要利用石灰代替水泥。依據蘇聯的先進經驗，在拌合叠石和塗抹用的灰漿時，石灰面子是可完全代替水泥的；當製造混凝土、水泥磚、鋼筋混凝土時，也能減少30%—40%的水泥需要量而代以石灰面子。同時，採用石灰、生石灰石子時，在冬季可不必設置臨時加熱設備與電氣加熱工便能進行砌磚、製造混凝土和塗抹工作。這就是說，採用石灰不僅可以節省水泥，而且可可減少冬季施工的額外開支。所以，這也是一項重要潛在力量。

午、在大規模施工地用粉碎機來粉碎水泥燒塊，也是有着很大的經濟價值的。這是因爲把水泥燒塊由水泥工廠運輸至水泥倉庫或施工現場，便不需要用棚車裝載和用包裝物了。而這樣，便可使運輸費用大爲減少。同時，燒塊的保管是不需要倉庫的，而且也可使水泥的損耗達到最小限度。並且，在施工現場粉碎水泥燒塊，也有可能提供採用有効的水浸粉碎法了，也可按水泥的用途來規定附加物的數量與質量了。

（丙）縮減行政管理費和雜費　行政管理費與雜費，一般地約佔建築總額的10—20%，其中大部分是以一處或數處施工現場的工程規模的大小、施工期限的長短爲轉移；這就是說，建築機構施工的規模越大，竣工期限越短，施工速度越快，在其他條件不變的情況下，則行政管理費與雜費在建築費總額中的比重就越小。反之，則越大。

縮減行政管理費與雜費，除加速施工速度、縮短竣工期、合併建築機構與專業化外，最有現實意義的應該是：(1) 精簡機構、合理組織管理機構、合理佈置工作人員、以減少間接的工資開支；(2) 緊縮管理費用，減少不必要的開支（諸如因一件小事出差、甚至漫無目的出差而造成的過大出差費；不管事情緩急、亂發電報或亂打長途電話而造成的過大郵電費；不遵守交貨合同、違反運貨制度等所造成的罰金和過大信貸利息所造成的浪費等）。

（丁）減低運輸費　竭力減少供應工廠與施工現場之間的運輸費用，減少其裝卸及搬運到工作現場的費用，也是減低建設工程成本的極大源泉。爲此，必須加強基建部門的運輸計劃性，提高運輸效率，消滅建築材料的遠程運輸，儘可能地利用當地所產建築材料（如石材、碎石、砂子，小石子及其他材料等），以縮減運輸費。同時在搬運和運輸這些材料時，也應利用更經濟的方法（如利用磚箱運磚），這樣，不但能減低運輸費，而且還可以減少損耗。

件便被高架吊車吊起，堆放到倉庫中去。模型車則又回到傳送線的起點處去。四道傳送線的技術操作原理均相同。

在這些工廠中，裝置了蘇聯最新的技術發明物。例如，在斯大列茨夫「紅色無產階級」工廠中，設計和裝備了長達34公尺的 M K—251 式自動傳送線，作爲製造裝配式柱的焊接骨架鋼筋之用。在這個傳送線上，能自動進行焊接、切斷及清除鋼骨面的工作。每經6—8分鐘，自動傳送線即送出約7公尺長的鋼骨製件一次。

前述兩工廠中每經15分鐘送出鋼筋混凝土牆版、樓地版及樓梯等製件的四道傳送線，均配裝有最新式的複雜機器。此兩工廠每年出品的鋼筋混凝土製件，可以在建築場地上建造80個街區的住宅房屋。全世界的技術史上，還沒有見過這個巨型的建築工業工廠。

用工業方法進行住宅建築工程，必須製造大量絕熱材料，例如石棉、浮石玻璃、玻璃絲及浮石礦渣版等。

在本年度內，除「留別列茨基」工廠以外，還開始建造一個浮石礦渣版工廠，其每年的產量爲120,000立方公尺。在「莫斯科」及「留別列茨基」兩鋼筋混凝土製件廠出品的牆版方面，需要大量的浮石礦渣版，作爲絕熱的嵌版之用。

目前又計劃好和開始在鐵路站(巴拉希奧區)興建一個絕熱材料石棉製品工廠。該工廠每年將出品40,000公噸製品，即半硬性版及嵌填料，其單位重量較小(每立方公尺約300—400公斤)，而有高度的絕熱性能。這些製品在建築工程上的用途極廣，可作加強鋼筋混凝土牆版和作樓地板及屋蓋的隔墊之用。該廠採用多種的礦物爲原料。生產工作均充分利用機械及自動化的技術操作的流水作業法。

根據蘇聯建築材料工業部的生產任務，尙須建築一個工廠，該廠每年可出品40,000立方公尺的浮石玻璃，15,000公噸玻璃絲，以應莫斯科建築方面之需要。

對於莫斯科建築方面，以陶瓷面磚材料爲重要。現代的建築工程，已順利地採用永久性的裝飾材料——陶瓷製品，作爲房屋正面的嵌貼之用。蘇聯建築材料工業部爲充分供應莫斯科建築方面對此的需求，正加速完成「柯慶」及「科丁諾夫」兩陶瓷製品工廠的建築工程，並且儘量利用現有的生產設備。

「柯慶」陶瓷製品工廠將成爲規模巨大的陶瓷製品材料的生產聯合工廠。它每年可出產50,000立方公尺陶瓷牆版，此數字相當於2,500萬塊普通磚，80,000公噸裝配用陶瓷片，400,000平方公尺牆正面用陶片和其他陶瓷製品。在該工廠中，正建造一工場，擬出品地板用瓷磚，每年產量約爲130萬平方公尺。該工廠的佔地甚大，其中主要的一個工場房屋即佔22,000平方公尺的面積。在廠內已建築了四道地下烘爐道，每道長約105公尺。工場內裝置蘇聯自製的高速生產機器。

「科丁諾夫」陶瓷製品工廠每年可出品600,000平方公尺的陶瓷面版和1,000公噸裝飾用陶瓷製品。該工廠內亦裝置高速生產的機器，在烘爐工場內，敷衍了五道地下烘爐道，用發生爐煤氣烘燒。在該廠場地上，正建造一個陶管製造工場，其每年的陶管產量可達30,000公噸；管徑規定爲80—100公分。生產工作亦採用流水傳送線，配裝管式真空壓榨機。其中製造直徑60公分陶管的傳送帶，配裝修正及裁割的設備。從烘爐中吊出製品及裝上軌車上的操作，均爲機械化。

蘇聯建築材料工業部的「洗勃寧」及「喀多亞洛夫」兩個陶瓷製品工廠，和科丁諾夫區的莫斯科市執行委員會下屬的工廠，均將進行巨大的改建工程。

在裝配式房屋建築中，將廣泛採用大型塊版的構件。很多科學研究機關和有經驗的設計家及技術員們，正致力於大塊版材結構的研究。1952年，在高爾基公園內的建築工業展覽會上，陳列出了裝配式構件的牆版和各種內外嵌花的大塊版件，證實了此類建築製件較普通磚牆爲優良。採用了合理化的製造技術，可以大大節省牆版等製造中的水泥用量，並同時提高這種製件的強度。

莫斯科建築工程每年所需的鋼筋混凝土製件數量（單位：立方公尺）

製件名稱	建築工程的種類					共計
	住宅（估一百萬平方公尺的建築面積）	學校（40個學校，每校容納880個學生）	醫院（可容病牀2600張）	兒童教育用房屋 32個幼稚園	兒童教育用房屋 16個托兒所	
1. 裝配用基腳	25,000	—	—	—	—	25,000
2. 柱	43,000	—	—	—	—	43,000
3. 牆板(註)	40,000	—	—	—	—	40,000
4. 衛生工程用板	10,000	—	—	—	—	10,000
5. 樓地板	170,000	9,840	3,160	600	400	184,000
6. 大小樑	54,000	2,400	800	—	—	57,200
7. 桁圈	5 600	1,200	630	230	70	7,730
8. 樓梯	10,000	830	300	50	20	11,200
9. 樓梯平台	7,500	300	100	—	—	7,900
10. 露台	4,000	—	—	50	50	4,100
11. 窗台板和樓梯用面板	2,000	340	500	120	40	3,000
12. 正面裝飾用製品	17,500	1,500	650	450	200	20,300
共計	403,600	17,500	6,920	1,500	780	431,000
其他公共建築物用的鋼筋混凝土製件（以估住宅及公用房屋建築所需量之10%計）	—	—	—	—	—	43,000
總計						474,000

(註)在三十萬平方公尺的建築面積上。

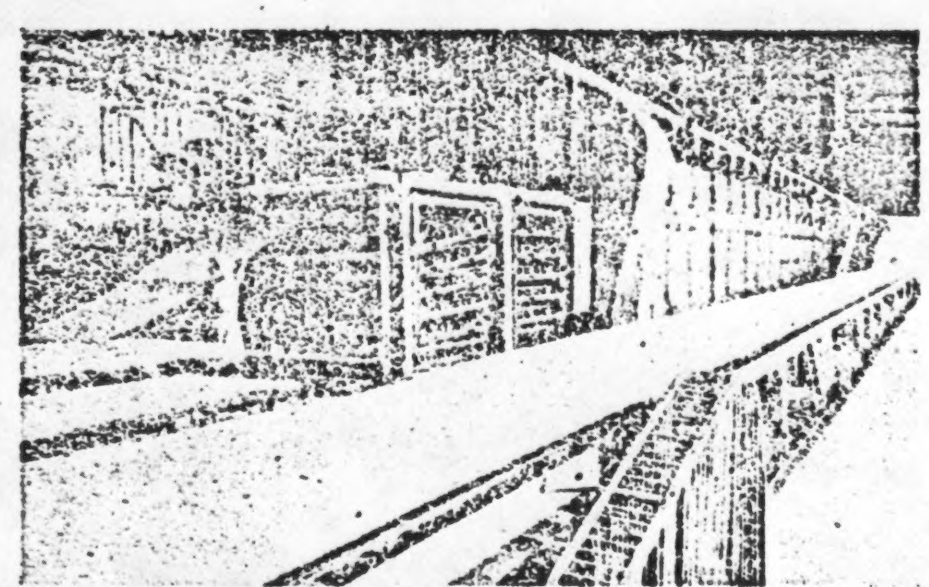
蘇聯建築材料工業部下屬的首屈一指的「柯廠」及「科丁諾夫」兩個陶瓷製品工廠（註：本文中所附刊的第三、第四兩圖，即該兩廠在進行工作時的圖；第五、第六兩圖，則爲該「科丁諾夫」工廠所產牆版及牆版工場的圖——編者）各工場已經開工；在本年內，該兩廠生產了陶瓷面磚656,000平方公尺（嵌貼牆的正面用），還有大量空心陶磚（砌牆用），其數可抵2,000萬塊普通磚。

有兩個巨大的鋼筋混凝土製品工廠（註：本文中所附刊的第一圖，即該項工廠的設計圖——編者），目前正在興建中。其一爲「莫斯科廠」在克拉斯諾普列斯寧區；另一爲「留別列夫斯基工廠」，在莫斯科市郊。其中每一工廠佔地約12公頃，而每廠主要工場面積達27,000平方公尺。兩廠每年可生產約120,000立方公尺的鋼筋混凝土製件，計分牆版、樓地版、柱、大小樑、樓梯及平台等。樓地版的尺寸很大，每塊約達23平方公尺，即可蓋住整個房間。兩工廠的總產量，可保證每年建造70萬平方公尺建築面積以上的房屋。

在新式工廠中，鋼筋混凝土製件的生產手續，都採用流水作業法。所有繁重的手續均用機械操作，而製造輸送線將大量採用自動設備。在每工廠中，鋼筋混凝土製件將分由四道傳送線來製造。其中一道傳送線用於製造動管式樓地版，第二道製造小樑和樓梯，第三道製造柱、樓梯、平台和較狹小的隔間牆版，第四道製造牆版及普通樓地版。

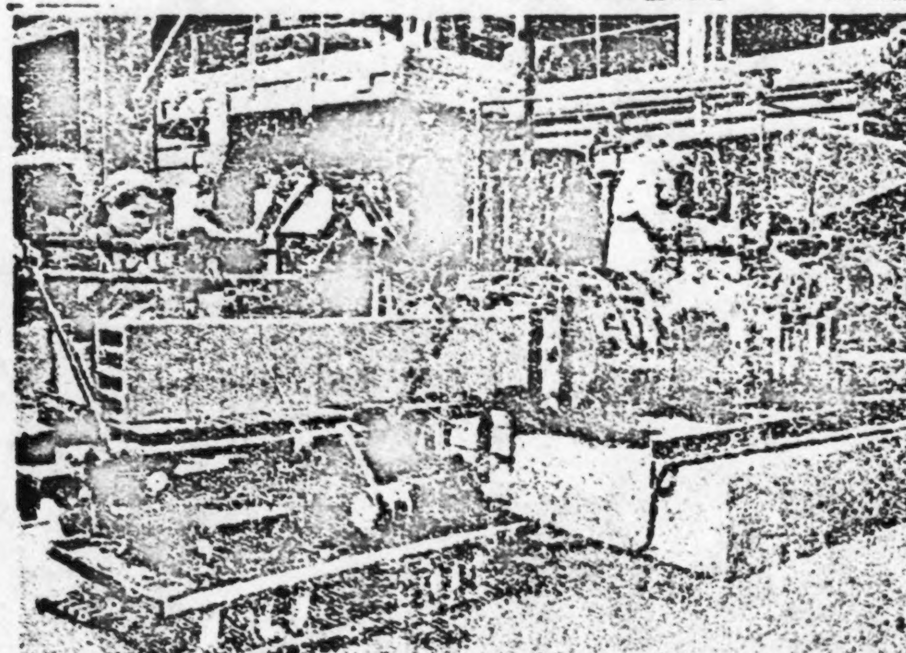
每一道傳送線是用一系列的模型車構成的，它們不斷地每隔15分鐘移動位置一次（有專門的聯動機開動），依次進行各項技術操作。到傳送線的最後一地位時，載有製件（牆版、樓地版、柱等）的模型車，便被滾板載送入蒸氣間中，製品在其中受到不斷的作用而凝固起來。此後模型車又被送到卸貨處，車中製

★



（圖二） 蘇聯建築材料工業部「帕夫興」工廠中製造石膏泥墁版的情形

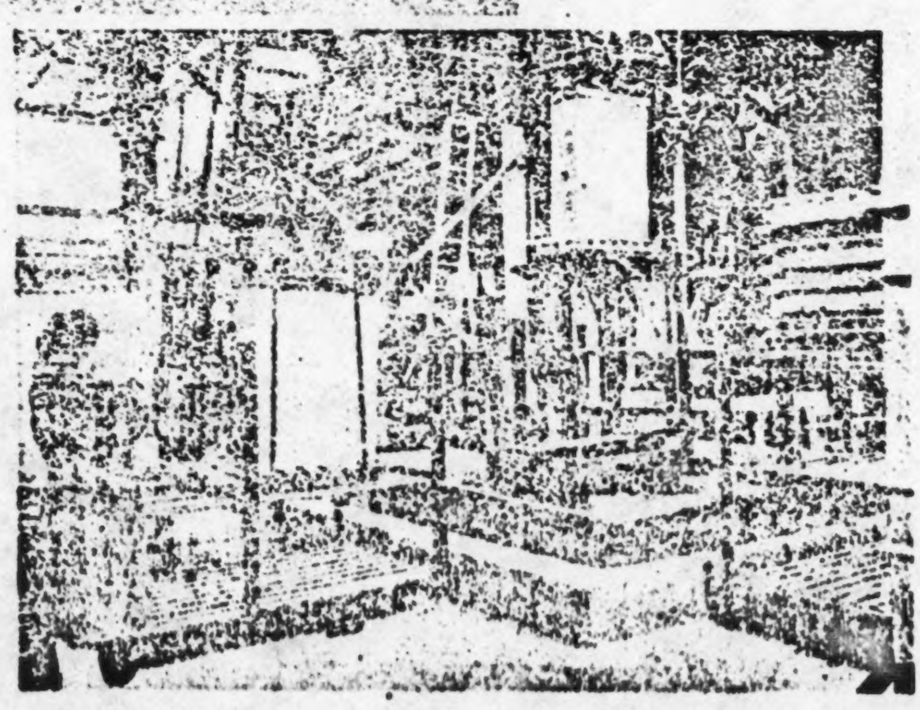
★



（圖三） 蘇聯建築材料工業部「科丁諾夫」陶瓷製品工廠中空心陶磚坯工場的工作情形

★

★



（圖四） 蘇聯建築材料工業部「柯慶」陶瓷製品工廠磚坯工場中大塊陶磚坯在管式真空壓榨機上壓製情形

★

在住宅建築工程方面，用石灰矽材料製的空心矽磚塊也獲得了廣泛的應用。這種矽磚塊的大小，等於210塊普通磚的體積，業已在俄羅斯建築材料工業部下屬的一個矽磚工廠內進行生產。

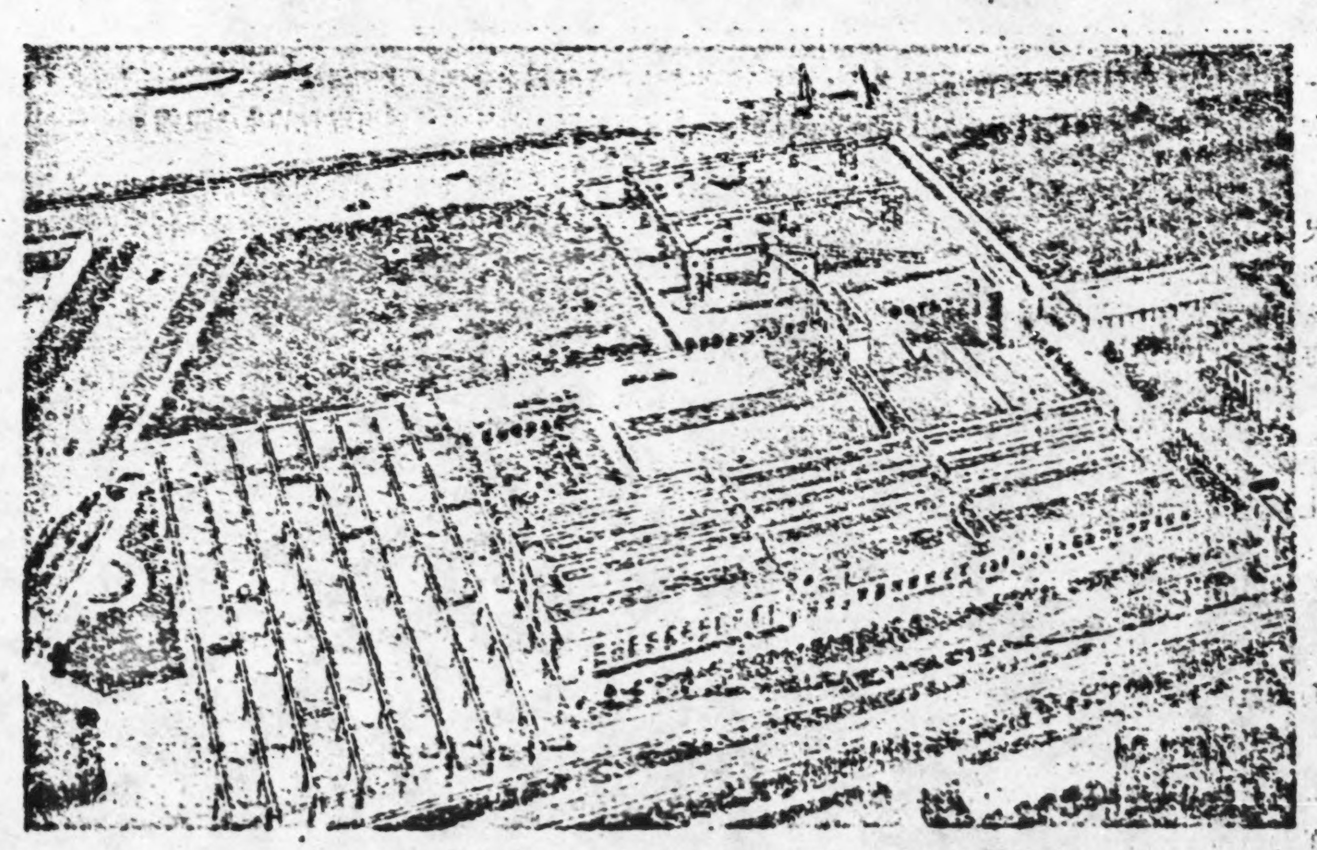
目前，莫斯科的建築師、設計家及建築者們的集團，正在研究更迅速走向大塊版材建築房屋諸問題；不久即將有幾個莫斯科市執行委員會下屬的混凝土工廠，進行製造大尺寸的版材，以應大規模工業化的裝配式房屋建築方面之用。

爲了今後繼續增加的莫斯科住宅及公用房屋的建築工程，採掘非礦物的建築材料方面的工作，異常重要。目前的非礦物建築材料工業，仍大大落後於現代建築工程水平及其未來發展的速度。政府曾發佈幾項有關擴大採掘該類材料的決議，使能配合莫斯科住宅建築方面的需要。

在1952—1953年內，預計莫斯科州和附近卡路日及卡里寧等地區，將完成建築幾個機械化設備的採料場。預計有九個新的採料場，分別採掘料石、卵石及礫石並鑿製房屋正面用的石灰石料。目前已重建的採料場的每年總產量爲：塊石——520,000立方公尺，卵石及礫石——900,000立方公尺，石灰石塊——33,000立方公尺。除此以外，即將改建五個莫斯科市執行委員會下屬的採料場，預計在1953年內，此五處的每年採掘量爲：塊石——375,000立方公尺，卵石及礫石——310,000立方公尺，砂——1,200,000立方公尺。

在非礦物建築材料的採掘場上，將配裝各種機械化開採設備，以減輕繁重的手工操作，廣泛應用機械裝卸工作，並使用水力噴鎗及挖土機來進行挖土工作。用高度機械化方法採掘此類材料的工作，在開展莫斯科建築工程用的建築材料及其製件工業方面，具有決定性的作用。

新建大規模的工廠及改建現有建築材料工業企業的工程，便可解決創立強大的首都住宅及公用建築工業基地方面最重要的國民經濟任務。在實現大規模的新建及改建此類工廠方面，具有主導作用的蘇聯各部是：建築材料工業部、建築及築路機械製造部、重工業企業建築工程部、機器製造企業建築工程部等。上述各部的設計研究及建築裝配機關，亦共同致力於加速此類工程的施工，使能在年內開工製造鋼筋混凝土製件，配合建築上的需要。 ~~~譯自「莫斯科市政」1952年8月號~~~



（圖一） 莫斯科鋼筋混凝土製件工廠設計

在基本建設中推行計件工資制度

宋家樸



一　引　言

自一九五一年四月東北人民政府頒佈了「東北區公營企業計件工資制度暫行規程」後，東北國營企業及地方國營企業，大部分都陸續的實行了計件工資制度。由於計件工資的推行，提高了工人生產的積極性，技術的鑽研性以及加强了主人翁的責任感；因而改善了工作方法，提高了產品的數量與質量，同時也以積極的態度去監督與幫助行政來改善管理制度了。

由於計件工資在生產上所獲得的巨大成績，便推動着在基本建設中也逐漸的採用了這一先進的工資制度。但開始時却遭遇到「基建工程複雜多變，不能實行計件」等嚴重的思想障礙。然而鞍山鋼鐵公司半年在基本建設上大量推行計件工資的結果，便說明了計件工資不僅能適用於基本建設，而且是動員羣衆搞好基本建設工作的有力手段。

二　鞍鋼基本建設中推行計件工資的收穫

鞍鋼於一九五二年下半年在基本建設中推行計件工資的結果，取得了下列的成績，在保證工程任務的按期完成上，起了決定性的作用。

(一)推廣與創造了先進操的作方法，提高了勞動生產率　在計件前，當行政上大力推廣蘇長有分段連續砌磚法和鋼窩滿木工流水作業法時，工人們說：「學習好了也白費勁，幹多幹少都是這幾個錢。」計件後，不但對已有的先進經驗發生了莫大的興趣，同時還開動腦筋創造了不少新的先進工作方法。如挖土的工人，過去因無適當的排水方法，挖水位以下的土方時，土與水便泥成了泥漿，操作很困難，挖的愈深，效率也就愈低。計件後，創造了「層土排水作業法」，每挖一層土時先深挖匯水溝，將水匯積在一起，用水泵吸出消滅了泥漿，效率提高了二倍到三倍。按裝電線管道的工人創造了按裝、測量分工的方法，效率提高了四倍。最突出的是「窯瓦能手」佟恥姓，計件後創造了每工窯瓦五五六○平方米的新紀錄，超過了東北工業部規定的定額達七倍。由於新操作方法的不斷湧現，普遍的提高了勞動生產率；根據某工地一三○件計件資料的統計，平均比定額提高了七六%。如與計件前的效率比較，則提高得更多，因爲當時定額的水平一般均在平均水平之上。

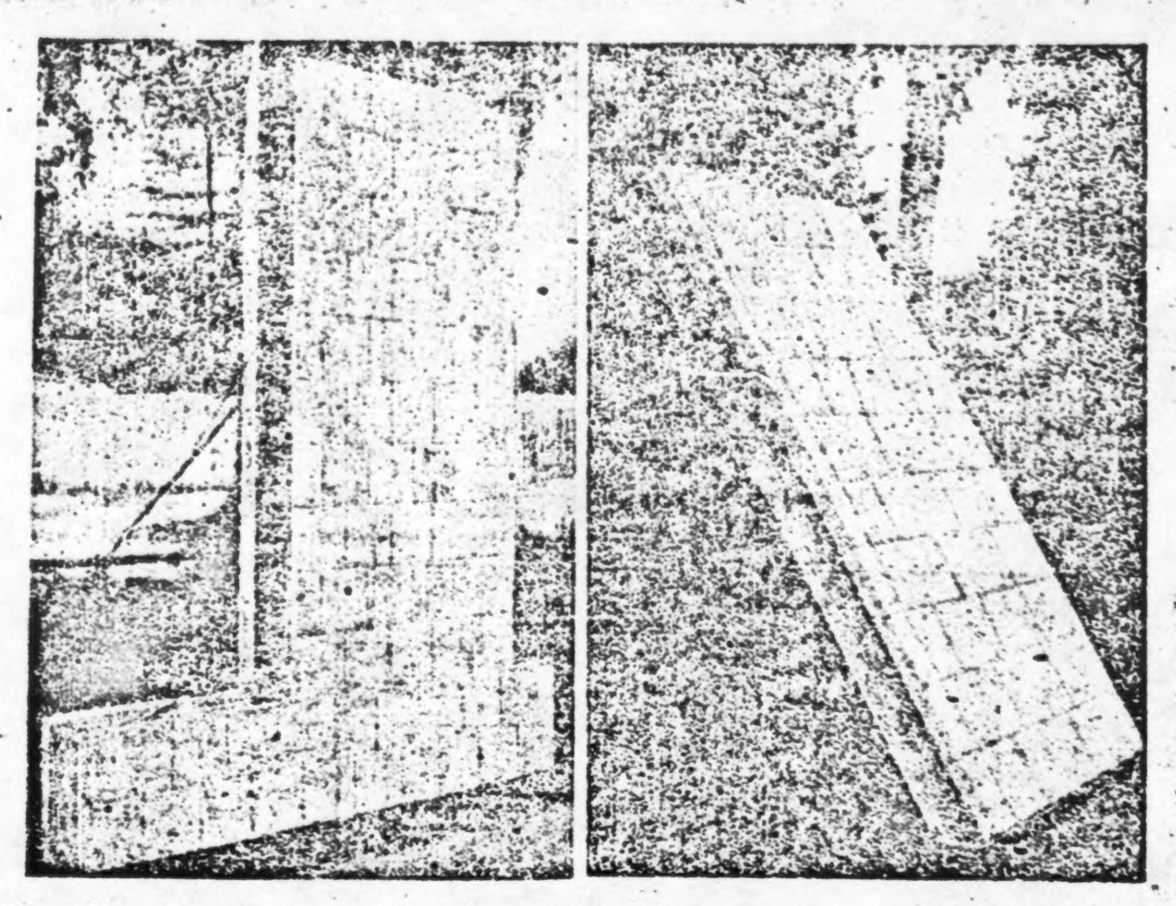
(二)加强了勞動紀律和强化了工作日　計件後消滅了曠職、遲到、早退等現象，出勤率由七八%提高到九五%以上。工人們都自覺的遵守了勞動紀律。如某工地的蕭國楨鋼筋小組，過去是一個思想上不統一、工作鬆懈的落後小組，計件後面貌煥然一新，在紅旗競賽中常別挑戰，並奪取了紅旗，一躍而爲最先進的小組之一。同時計件後也加强了工時的利用，如過去，在上班後瓦工才開始拌灰漿，鍛工才開始生爐火，尋找器具，半小時到一小時才能正式工作。計件後，均在上班前把準備工作做好，一上班便能開始工作。

(三)改善了工人的物質生活，激發了工人学習文化與技術理論的熱情　計件後，工人的工資已普遍提高，工人們對文化與理論的學習也要求得很迫切。如老砌爐瓦工朱明魁，計件前每月工資收入三百分，計件後平均每月可得五百多分，全家不但改吃了細粮，而且自己還買了一輛新的自行車。

三　在基本建設中推行計件工資的方法

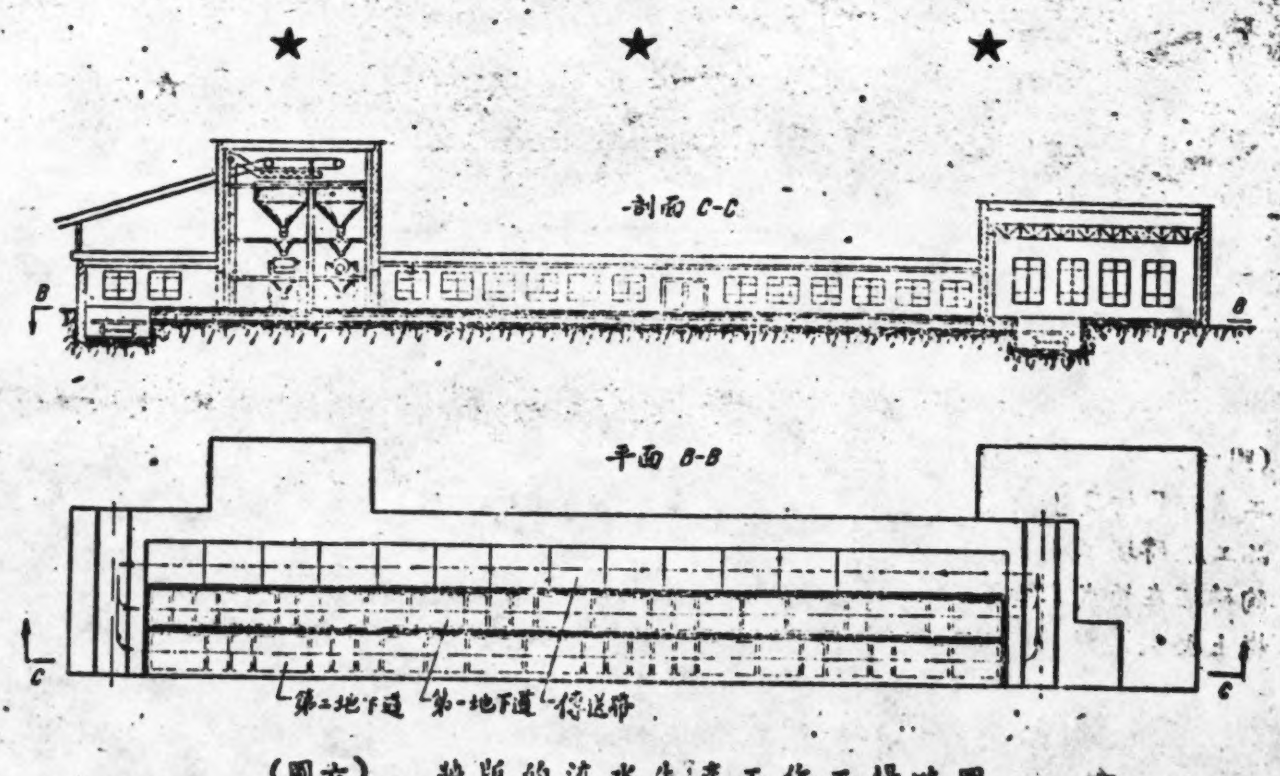
如何在基本建設中推行計件工資制度呢？現根據鞍鋼的經驗，提出下列幾點與大家研究：

(一)正確而及時的製訂定額　定額有產品定額與時間定額兩種。所謂產品定額，即規定在單位時間（小時、班）內所應生產的產品數量；所謂時間定額，即生產單位產品（件、米、斤、噸等）所規定的工時消耗。二者可以相互換算，如規定挖土方八小時的產品定額爲十六立方米，日工



（圖五）　「科丁諾夫」工廠出品的裝配式陶磚牆版

★　★　★



（圖六）　牆版的流水生產工作工場略圖

減了計件前經常反工的現象。

質量檢查制度貫徹得徹底與否，主要是依靠着檢查人員的大公無私、認眞負責的工作作風；故担任此項工作的幹部，不但要具有技術知識、操作經驗，而且要具備着優良的政治品質。此外，在執行時，還要依靠行政上的大力支持。但有些領導幹部強調爲了完成任務，便不願認眞的執行檢查制度。如鞍鋼某工地負責人，在檢查員因堅持質量標準而與工人發生爭執時，不但不支持檢查員的意見，反而對他說：「再這樣，你怎樣鬧下去，把我的工人都給吵跑了」。又如某工地主任曾對檢查員說：「不論這樣檢查，你反正不能耽誤我×月×號報捷提前完成任務」。這種重量不重質的單純完成任務觀點，不但妨礙了檢查制度的執行，而且嚴重的損害了人民的利益。

在實行計件工資的同時，還應健全原材料的供應制度，以保證原材料的及時供應；在供應不足的情況下不應實行計件，以免造成停工待料而提高成本。如鞍鋼某住宅工地，砌磚的磚不够用，但也實行了計件，以致形成磚來時工人幹得非常緊張，很快的把磚砌完了，又停工待料。這樣對於提前工期來說是毫無作用的，徒然增加工資的開支而已。

此外，還要建立記工制度，來正確的統計勞動成果，以便計算工資，同時亦可作爲下次製定或修改定額的重要資料。

（五）與改善勞動組織相結合　實行計件工資時，必須對勞動組織加以合理的調整，首先要使勞動力固定下來，避免頻繁的調動，以便於計件的推行；其次要盡可能的使工作物等級與從事該工作工人的等級相符合，以便發揮其積極性。實行計件工資後，不但鞏固了新的勞動組織，又必然會暴露出很多有關勞動組織方面的不合理現象，而工人又必然會迫切的要求對這些不合理現象迅速地加以改進。這樣，實行計件工資又給改善勞動組織創造了有利的條件，故二者必須相輔進行。如鞍鋼某工地的瓷瓦小組，過去一直是由一個瓦工與二個普通工組成。瓷瓦的工序爲鋪水砂→準備瓦→瓷瓦→抹灰（用水泥抹脊瓦的接縫處）；普通工做前兩道工序，瓦工做後兩道工序。在計件後便經常發生瓦工等待普通工、普通工有時又要等待瓦工的相互影響、互相埋怨的現象；經研究後，經按工序劃分成鋪水砂、準備瓦、瓷瓦、抹灰四個專業小組，形成鋪瓦分段流水作業法後，很快就消滅了互相等待的現象，使效率提高了三倍。

（六）對現場的技術人員和管理人員實行獎勵制度　實行計件工資時，應同時實行獎勵制度，來刺激技術人員與管理人員的工作熱情，以便與工人的積極性相配合。如鞍鋼某工地只單獨的推行了計件，便引起一些技術人員的不滿，給工作多少帶來了一些損失。如說：「工人現在一個月拿兩個月的工資，我們的工作並不比他們少幹，但錢呢，只是一個月的。」

獎勵的指標要明確，有重點。應按月度或季度的工作成績發給獎金，對沒有完成指標的工作人員不應給獎。如某工地曾採取了這樣的方法：不論工作成績的好壞與任務的完成與否，一律支給同基本工資20%的獎金，這種絕對平均主義的方法毫無刺激作用，完全失去了獎金的意義。另外，獎金的發放要及時。如某工地混凝土工十月份的質量獎到十二月末才計算出來，這也降低了獎金的作用。

（七）加強政治教育，　做好宣教工作，提高職工對計件工資的認識　從計時工資過渡到計件工資，不僅是工資制度上的重大改革，而且是先進思想、先進經營管理方法與保守思想、落後的經營管理方法的鬥爭過程。鞍鋼開始推行計件時，上至工地主任下到工人，大都抱懷疑態度。幹部們強調：「條件不够」，「影響質量」，「不計件也一樣完成任務，計件反而增加麻煩」，「計件是對待落後工人的，先進工人用不着」；工人們則怕計件後拿不到基本工資。通過動員說服、重點試行等方式，才將計件工資逐漸推廣開來。半年來質量保證、效率提高、工資增加的事實，給各種疑問作了最肯定的解答，使大家由懷疑而轉變成眞心擁護，各工地普遍的掀起了實行計件的高潮。

但在少數工人中尙存在着「計件活沒有三分油水不幹」，「準肯要跑了，也不能要少了」（不計件也不能少要錢的意思）等的一些不正確的觀法。故我們必須加強組織，與黨、團、工會取得密切的配合，作好經常性的宣教工作。只有使工人眞正的懂得：個人利益與國家利益，目前利益與長遠利益的一致性後，才能自覺的克服狹隘的經濟觀點。

×　×　×　×

爲了迎接即將到來的大規模基本建設高潮，我們必須創造條件，在基本建設工作中推行計件工資，爲加速基本建設的進程而奮鬥。

則挖一立方米的時間定額便爲半小時；其所以要區分的原因，主要是爲了便於應用。產品定額，一般適用於大量的成批的生產，而時間定額則主要適用於單件生產。

定額水平的高低，直接決定着計件單價的大小與工人的工資收入，因此製定定額是實行計件工資的關鍵問題。有很多人認爲「定額低一點，讓工人多拿一些錢，刺激力量便更大。」這種想法是不對的，定額高了固然會使工人失去信心，但定額太落後於生產的發展，則會引起工人的自滿情緒，甚至阻礙了生產的提高。我們所需要的定額是平均先進的定額，即大多數工人在正常積極努力的條件下所能達到的水平。這樣的定額既具有先進性又具有現實性，才能推動生產的發展。

製定定額最正確的方法，是通過技術定額測定，消滅了工時浪費，發掘了潛在力，然後在這個基礎上，製定出有充分技術根據的定額；並提出保證完成定額的條件，給工人指出努力的方向。但這樣做必須要具備着一定數量與一定質量的工資工作幹部，以及足够的時間來進行測定；故事先沒有充分的準備，要達到這一目的是比較困難的。因此，一般都是根據過去可靠的統計資料，加以分析研究，拋去其中不正常的部分，提出數字，然後再與技術人員，工人、提拔的幹部及具有代表性的積極分子開會討論確定之。經驗證明，只要參加討論的人選適當，討論時認眞嚴肅，製定出來的定額也能起到其一定的效果，同時也會比較及時。因爲基本建設工程複雜多變，不像生產上的固定，故不論採取何種方法，在製訂定額時都必須及時，這一點是值得特別强調的。

此外在製定同一性質工程的定額時，也必須結合具體情況的不同，而使定額數字有所區別。如鞍鋼某工地的瓦工程，按東北工業部規定的定額是70M²/日，同一工人在第二工區平均達到130M²/日，超過定額一倍多；而在第一工區由於屋面小煙囪多，不但不能超過定額，反而不能完成。這樣，我們便不能硬搬工業部的定額來勉强統一執行。

（二）確定工作物的等度　工作物的等級，是計算計件單價與合理配備勞動力的根據。確定的方法是將技術條件、精確程度大致相同的工作物歸成一類，然後從各類中抽出典型，用排除的方法進行相互比較確定之；如係單純體力勞動的工作，則主要以勞動强度爲比較的標準。

工作物的等級確定後，用工作班的產品定額去除該工作物同級工人的資率，或用時間定額去乘其小時工資率，便得出該工作物的計件單價。在計件時，不論從事於該工作工人等級的高低，其單價均不應變更，這就是「按勞付酬」的具體表現。

（三）採取合理的分配工資方法　在基本建設中，由於工作性質的關係，以工組形式實行計件的佔多數；即一組工人共同計件，取得計件工資後再進行分配。分配的方法在鞍鋼有下列四種：

㈠不論基本工資的高低，全部平均分配。這種方法僅存在於普通工，原因爲「挖土、抬筐不帶技術性，分不出你高我低」。

㈡先提出各人的基本工資，剩下的超工額資平均分配，工人名之爲分「紅利」。

㈢提出基本工資後，剩下的超額工資，按工作態度、工作成績評定等級，依照等級的高低進行分配。

㈣按各人的基本工資及出勤日數進行分配。

第一、二兩種分配方法都是平均主義的分配方法，否定了「按勞付酬」的原則。挖土抬筐雖不是技術性的工作，但也需要一定的熟練程度。在第三種分配方法中，由於工作成績不易估計，評定時，常引起糾紛，有時便趨於平均。因此，我認爲第四種方法是比較好的。至於勞動態度問題，可以用加强教育、相互監督、及展開批評的方法來解決。

第四種分配方法的公式爲：

（一）各人應分得的計件工資＝應得之基本工資×分配率

（二）應得之基本工資＝$\frac{\text{月工資標準}}{25.5}$×出勤日數

（三）分配率＝$\frac{\text{計件工資總額}}{\text{各人應得基本工資之和}}$

（四）計件工資總額＝計件單價×產品數量

（四）建立與健全各種制度　實行計件工資後，必然刺激着勞動生產率的上漲；這就必須要有嚴格的質量檢查制度，來保證在不影響質量的基礎上不斷的提高產量。如鞍鋼某工地建立了質量「三讚（組長、監工員、工程技術人員）檢查制」。同時事先也反覆的說明「質量第一」的重大意義，以及明確了反工活不給錢的規定。這樣，不但保證了質量，而且也消

（一）它改變了生產方法，提高了工作效率　目前我們的建築企業中的生產方法都是落後的手工業式的勞動，這是與當前基本建設任務和要求不相稱的，要想解決這個問題，根本的辦法就是使我們建築企業工廠化和機械化。要達到這種程度，需要經過一個相當長的時間和過程，並不是在很短的時間內就能解決的。因此，我們必須在建築工程的現有的物質基礎上，有計劃地有步驟地加以解決。而蘇長有的先進經驗就是在目前主要是手工業勞動的情況下，解決這一個問題的最好的辦法。蘇長有小組對勞動組織進行了根本的改革，由個人的落後手工業勞動，變成有科學分工的集體操作，使得工作效率得到了提高。如蘇長有在開始試行時，砌磚效率就超過了東北工業部的定額一百廿八。各地運用和推行這一先進經驗後，也獲得很大的成績。如王錫林小組每人每天（八小時）平均砌磚六，三一〇塊，工作效率比蘇長有砌磚法提高了五．一%強，比東北工業部的定額提高了三倍；長春建築公司職工創造「雙手擠漿連續循環砌磚法」，使每人（徒工也在內）每天（九小時）可砌磚八，三八〇塊，工作效率比舊砌法提高了七倍，比蘇長有「雙手擠漿法」提高了二二%強。這一先進方法的原則和精神，不但在瓦工中行之有效，而且能適合於其他用手工操作的工程中。

（二）為基本建設培養和訓練技術工人開闢了重要源泉　由於過去反動階級統治的結果，中國建築工程方面的技術人才是很少的，爲了進行基本建設，必須培養和訓練大批的技術人才，隨着基本建設任務的日益繁重，缺乏技術工人的問題就更加嚴重化。蘇長有的先進經驗，雖說不能完全解決這個嚴重問題，但它也可以逐步地解決這個問題。應用蘇長有的先進經驗，在瓦工中，技術工人的非技術操作時間可以減少四分之三；阜新工程公司推廣的結果，節省了八〇%的瓦工。

新砌磚法兩個技工就可帶三徒工，頁的續皮能帶四個到五個徒工。舊的砌磚法徒工祇能在旁看着工作，不能實際參加技術工作，而新的砌磚法，徒工卻每天和瓦工在一起，參加比較簡單的技術工作，因而進步很快。以前一個徒工學二三年還不能十分熟練，現在只要三個月即可培養出一個會砌續外皮的徒工，這爲今後基本建設培養後備力量開闢了重要源泉。

（三）蘇長有砌磚法是目前建築工程中增產節約的主要方法　在過去的幾年中，基本建設工作曾發生過嚴重浪費質量低劣的現象，使國家財富遭到巨大的損失。其原因除了由於不法資產階級分子的進攻，及設計問題與管理制度上的某些缺點外，建築工業中勞動組織與操作方法的落後，也是一個重要的原因。蘇長有的先進經驗，則初步地解決了這個問題。例如舊的砌磚法，由於一個人的操作，鋪一鏟灰要砌六七塊磚，磚與灰黏結得不够牢，減低了工程質量；而蘇長有小組則有專人負責供應，一鏟灰砌一塊磚，便保證了工程質量。由於有專人填裏子，過去扔掉的碎磚全用上了，去年一年他們砌了一百萬塊磚，就在這方面節省了約四萬多塊。其次由於效率的提高及其他原因，也降低了成本。阜新工程公司推廣蘇長有砌磚法後，便降低了工程成本六〇．五%。

（四）創造了有科學分工的集體勞動　這種先進方法在工程中把幾個工作的操作過程，具體分工負責，所以很自然養成工人的紀律性和組織性，有可能向他們進行階級教育；使他們逐漸地過渡到近代的產業工人。

（五）對建築企業經營管理的改善　蘇長有砌磚法的產生和推廣，不但對建築企業有上述各種影響和作用，更重要的一環，就是對建築企業的經營管理工作有了很大的改善。過去的建築企業差不多都是掌握在封建把頭手中，他們殘酷地剝削和壓迫着建築工人，那時根本不可能提高工人的生產積極性，也不可能實行定額管理制度。只有在廢除了封建把頭制度，實行了民主管理之後，才能提高勞動生產率，實行定額管理。蘇長有砌磚法的出現，正好給這個制度準備了良好條件。他們的師徒關係改善了，因而啓發了工人的生產積極性，發揮了潛在能力，突破了過去舊的生產效率，克服了工人的保守思想，創造了先進定額。一九五一年東北工業部開始在建築企業中實行定額管理時，工人們紛紛提出完不成任務，可是在學習和推廣蘇長有先進經驗後，證明這個定額並不算高，一般來說是符合實際情況的。同時由於先進方法的普遍推廣，更創造了新的定員、定量、定料的條件，爲定額管理奠定了基礎。

三　推廣蘇長有砌磚法應注意的幾個問題

（一）推廣後已有的成績　蘇長有先進砌磚法既有如此重要的意義，因此引起了全國各地建築企業的領導部門、幹部以及廣大工人羣衆的莫大重視，於是在全國各地掀起了學習和推廣蘇長有先進砌磚法的熱潮，大力推廣蘇長有分段連續砌磚法和雙手擠漿法，並已取得了顯著的成績。

目前各地已有許多建築小組，掌握了蘇長有小組的先進經驗，大大提高了勞動效率。東北阜新礦務局基建公司普遍推廣了蘇長有砌磚法，瓦工工作效率已比東北工業部規定的定額高出一倍到兩倍半。濟南營造公司金中山施工所，推行了這個先進方法後，工作效率提高了三倍以上。

由於先進經驗的學習和推廣，普通工人也參加了技術工作，逐步解決了基本建設中建築工人不足的困難；同時，也培養了大批的熟練技工。如東北阜新礦務局基本建設工程公司，由於普通工人參加了砌磚工作和勞動效率的提高，已節省了百分之八十的瓦工。東北工業部建設工程公司哈爾濱工程處和三標四工程隊等單位，運用了蘇長有的經驗後，在三個月內就培養出九十五名瓦工。

各地建築企業大力推廣蘇長有小組的先進經驗後，由於有了明確的分

蘇長有砌磚法的意義及其推廣問題

張志

一 蘇長有砌磚法的特點

蘇長有是東北工業部建設工程公司哈爾濱工程處基本工程隊的瓦工班長，他是全國著名的建築業勞動模範。他根據了蘇聯先進砌磚經驗——分段砌磚法和連續砌磚法——的精神，並結合中國的具體情況，實行了「分段連續砌磚法」。由於他採用了這個先進生產方法，使勞動生產率突破了定額一二五%，質量也同時得到了提高。

蘇長有砌磚法的特點，主要的有下面幾點：

（一）按技術等級工，合理地組織與使用勞動力　蘇長有砌磚法的第一個特點，亦即基本的特點，是按照技術等級分工，合理地組織使用勞動力，克服了舊砌磚法中每個瓦工都要担當一小段中的全部操作的缺點。蘇長有砌磚法是將技術不同的瓦工與小工編成砌磚組，在一個大段上工作，按技術水平具體分工，共同完成全部操作。以砌外皮的一、二等手為首，他成為了全「砌磚組」的責任者和指揮者，因此在操作過程中，也是有領導地進行工作。

（二）減少技工的非技術性的勞動，因而節省了大量的技工　由於有了合理的分工，減輕了技工的複雜而又繁重的工作。原來一個瓦工的操作包括掛線、拌灰、向牆上鏟灰、選磚、取磚、砌外皮、砌內皮、填心、灌漿等都是非技術性或技術性不大的操作。蘇長有砌磚法就是把這些非技術性的操作，交給小工或技術較差的工友來担任，因而節省了大量的技工。

（三）減少不必要的非生產時間　舊的砌磚組織，由於每個瓦工砌磚能力的限制，不可能在同一工作段上，使所有瓦工的砌磚速度完全一致，因此在砌磚能力的發揮上受到了牽制。由於共同使用一條準線，就必然產生互相等待的時間浪費。此外每個瓦工的操作複雜，在變換工具上也就浪費了時間，因而降低了效率。新的砌磚方法則克服了這個缺點，增加了生產時間，並提高了生產效率。

（四）由於操作固定而提高熟練程度　重複固定的單純的操作，使技術易於提高，並能設法改進自己的操作和使用的工具；而且由於操作單純化，在操作上產生的節奏。

（五）在操作中培養技工　在舊的砌磚法中，由於一個瓦工担任着全部複雜的操作，因此徒工就無從下手，祇好在旁邊看着，沒有機會來鍛鍊自己。同時在舊的師徒關係中，徒弟都是跟師傅學習兩三年後才能學上一兩手手藝的。新的砌磚法不但根除了舊的師徒關係，而且建立了新的勞動組織，並為徒工的學習創造了良好條件。

蘇長有砌磚小組在試行「分段連續砌磚法」成功後，各地紛紛派代表到該組參觀、學習，這種光榮，鼓勵着他們要在原有基礎上提高一步，因此他們經常學習蘇聯先進經驗，提高技術水平和工作效率。他們學習了蘇聯沙夫留金「擠漿法」，改進和創造了鋪灰工具，使工作效率大大提高，砌兩塊磚的清水牆（一跑一頂式的、不帶口），每工（以兩小工折合一大工計算）能砌三，八〇〇塊，砌兩塊磚的混水牆，平均每工能砌六，〇〇〇塊，比舊式砌磚法提高了效率五倍，比分段連續砌磚法提高效率三・一五倍，也比天津傅鴻賓小組的工作效率提高了將近兩倍，創造了全國砌磚的新紀錄。

「雙手擠漿法」是蘇長有分段連續砌磚法的進一步提高。除了增添人員，加速操作，不用大鏟，把前面攏磚改為後面跟磚外，整個工序基本上與分段連續砌磚法相同。現這一新法早已引起全國各地建築工人的重視，並已開始積極推廣。

二 蘇長有砌磚法推廣的價值

蘇長有小組的先進砌磚法——分段連續砌磚法和雙手擠漿法——的出現，為全國砌磚小組創造了提高效率，節省材料、節省人工、培養徒工的先進經驗。蘇長有小組在勞動組織上和技術操作上的不斷革新，不但給增產節約任務開闢了無窮的源泉，更為大規模的國家經濟建設準備了技術條件和勞動力量。由於蘇長有先進生產者的啓示和影響，各工程隊都先後地組織了學習和推廣。蘇長有先進砌磚方法，同時也還在廣大工人羣衆中，以蘇長有小組的創造鑽研精神來教育和啓發他們，充分發揮工人階級的勞動智慧，因而在木工、抹灰工、勾縫工、混凝土工等工程中，都出現了許多新的創造和改革。在木工方面有謝萬福的木工流水作業法，在抹灰工方面有楊德重的抹灰流水作業法，在勾縫工方面有於東海小組的勾縫流水作業法，在混凝土工方面有哈爾濱第三工程隊所創造的手拌混凝土連續作業法。在建築工程中全面地大力推廣蘇長有砌磚法，是有着極其重要意義的。



蘇聯工業建築的設計

工程師 M.高斯脫柯夫斯基作
鍳祺譯

戰後斯大林五年計劃，提供了建築者和設計人員許多新的任務。一九四六——一九五〇年蘇聯恢復和發展國民經濟五年計劃中規定着：全面發展建築工業及製造建築器材與裝配式構件底大規模製造工業以及充分提高勞動生產率、減低建築費用。在計劃中，并特別指出採用先進建築技術的必要性。

在進一步普遍建築工業化的前提下，完成工業企業巨大的修造和建設工程，已有了可能。

在第一次五年計劃以及戰爭期間，雖然在工業企業設計方面，達到了巨大的成就。但是在戰後五年計劃的要求下，所有戰前和戰時設計的建築圖案已感過時了，有些必須大加改變；有些甚至完全不合需要，必須重新設計。例如，過去設計的許多工廠車間的建築圖案，常採用小型支柱和複雜的階段連接；同時由於設計圖案中的各種裝配構件，沒有統一的規格，因而便影響到建築物的結構型式也不能一致；並且建築物和建築物的保護結構，一律採用重型材料，浪費了很多的人力與物力。

設計者面臨着巨大的任務——他們要向五年計劃創制人作出技術方面的答案。

工業建築圖案的設計

在戰後建築年度裏，獲得了巨大的發展。這些圖案，通常以建築形式（密集式和庭院式）層數、支柱、建築物主要部分的裝配及其他爲主要因素。

很多工業部門，在戰後，和在戰前一樣，都採用了內部排水溝渠設備的密集式建築的設計圖案，同時，有些重要工業部門的主要車間以及許多小型的輔助車間，都普遍採用了庭院式的建築圖案（具有外部排水系統）。

在設計庭院式建築時，曾吸取了戰時最豐富的經驗，因爲這種型式的建築物，在戰時建築工程中曾佔據了很大的比重。

由於製作了典型圖案，特別是庭院式建築物的標準分類圖案，大大幫助改良了具備外部排水建築物的工程設計。

標準分類圖案的製定，在建築工業化的過程中，表現了極重要的作用。在標準分類圖案裏規定着：按照支架長三公尺，支柱長六公尺；并規定了主要建築零件和裝配式構件底規格，因此，乃爲一般建築工程採用工場製造的、統一規格的構件和標準器材（頂蓋板、橫樑、屋架、柱、樑等等）創設了必要的前提。

戰時，具有外部排水系統的建築物，在打樣設計時，常採用「П」—「T」—和「山」式的圖案，這類圖案可使建築工程簡易化，但却因此增加了建築面積，并超額耗費了砌築材料等等。

戰後期間，工業建築物的設計，必須符合生產的要求（例如具有最大暖氣設備的大規模車間）或適應地方的條件。

因此，戰後建築年度裏，具備內部排水設備的（密集式）建築圖案，已得到充分的發展和改進。

設計任何建築物，特別是密集式建築的基本問題之一，乃是選擇支柱的形式。

支柱的大小形式，過去通常依靠技術條件來確定，但同時，必須儘可能地節約材料。

很多的生產部門，例如輕型和中型機器製造業冷軋金屬車間，通常必須採用小型柱架（寬爲12公尺×深爲6公尺），有時連裝備移動起重機的車間，也常常採用十二公尺的支柱。

採用輕頂蓋的建築物，爲了節省材料和結構裝置的勞動量，減少單層建築物各種支柱和樑柱的費用，以及減少利用的面積等，最好改用大型柱架。例如，無移動起重機設備的建築物，可採用12×18公尺的柱架，這樣可以節省車間百分之九——十的面積，並且可以充分減少裝置鋼架的勞動量。

裝置五——五〇噸起重機設備的車間，最好是：支柱長六公尺，柱架（爲裝配標準結構材料之用）一八——二四公尺。

採用格子橫樑時，最好裝置十二公尺的支柱和柱架。

改用充分符合經濟條件的大型柱架，爲建築圖案的劃一創造了必要的前提。

許多車間提供了裝置十八公尺的單一支柱，同時祇附設兩根柱架（六公尺的一根，用於作起重機的支架，和十二公尺的一根，用於其他裝備的支架）的可能性；它可以促進普遍採用標準裝配式構件，簡化這些構件的製造和裝置過程。

工，更便於鑽研業務，已有很多工人改進並創造了新工具，充實和豐富了這個先進經驗的內容，提高了工作效率。哈爾濱土木建築工人改進和創造的砌磚、抹灰等工具，截至五月二十四日的初步統計，已有三三二件。宣化建築公司工人創造和改進了三十一種工具，其中瓦工張祺等創造的「手搖自動抹灰器」，可提高效率二十七倍。東北工業部輕工業局基本建設工程公司王錫林瓦工組，改進了蘇長有小組雙手擠漿法的勞動組織和鋪灰器，每人每天平均砌磚六，三二〇塊，比蘇長有砌磚法提高五．一%强。

（二）某些單位的偏差　但是有些建築企業單位，對這項先進經驗的學習和推廣不够重視。東北工業部基本建設工程公司第二工程處領導上，認爲先進經驗本身能提高工作效率，工人可以多掙錢，會自己學習，因此，就不注意推廣工作。有些建築企業推廣先進經驗中的形式主義還沒有克服過來。如東北工業部基本建設工程公司瀋陽工程處南湖工地領導上開工前，曾組織了基本建設先進經驗的表演，工人學習情緒很高。開工後，全部瓦工在形式上也都按照蘇長有砌磚法砌磚了。這時，領導上認爲先進經驗已全部推廣，放鬆了領導，使得推廣工作不能很好進行，最近該處已開始注意糾正這種現象。

（三）應該注意的幾個問題　我們爲了迎接即將到來的大規模的國家經濟建設，和很好地完成今年國家基本建設的重大任務，必須將上述各種缺點加以大力克服。根據各地的經驗，要想搞好推廣蘇長有先進經驗的工作，應該注意下列幾個問題：

㈠加强政治教育，克服一切思想障礙——我們的建築工業，長期地處在落後的工作方式上，政治空氣稀薄，保守思想濃厚，分散流動的情況仍然存在，幫派行會的殘餘思想還很嚴重，在這樣情況下，推廣先進經驗，必然會遇到許多困難，首先是思想障礙，全國各地在初步推廣中已碰到了各式各樣的保守思想，抵抗和阻礙了先進經驗的推廣。有的幹部看見工人由於掌握新工作方法不够熟練，而在工作上有點毛病時，就大加指責。有些行政幹部甚至以官僚主義態度，來打擊工人的積極性。至於積壓工人的合理化建議情形，更爲普遍。也有些領導幹部口頭上支持推廣先進工作方法，實際上却不管；有些省市重視了這一工作，但却長久停留在典型試驗階段，沒有發動羣衆性的運動。

某些技術工人的保守思想也是先進工作方法推廣工作的障礙，他們的保守思想具體表現爲經驗主義，他們不歡迎和不習慣新的工作方法。北京某些老技術工人說：「不用你這法子，當年也把太和殿蓋起來了。」在某些技術人員中，也存在着舊的思想，制約於舊的技術標準中，不相信工人的創造，缺乏虛心向蘇聯東北學習先進經驗的精神，特別是「三反」「五反」運動以來，有的技術人員怕再返工浪費，反到自己頭上來，因而對推廣先進經驗採取觀望態度，缺乏大胆、積極負責的精神。在某些工人中，也存在着種種思想障礙，有的說：「東北是寬牆，咱們是窄牆，不值得使擠漿。」也有的說：「管他甚麽「法」不「法」，反正用氣吹不起房子來，還用砌磚。」這些思想障礙如不及時加以克服和解決，不但不能推廣先進經驗，而且會受到挫折。因此，要大力推廣先進經驗，必須加强政治教育，打破種種思想障礙。解決這些思想障礙的主要方法，除大張旗鼓地宣傳推廣這些先進經驗的重要意義外，應强調行政管理人員要深入現場，學習生產和管理知識；應鼓勵技術人員虛心向蘇聯和東北的先進經驗學習，團結領導工人勇敢負責地進行試驗，而領導上予以大力支持。對工人除以「當場試驗」活的事實教育，使羣衆切實體會到先進經驗的優越性外，更重要的是向工人羣衆進行普遍深入的階級教育和社會主義的前途教育，讓每個工人理解到學習和推廣先進經驗是給國家增加財富和改善工人生活的基本方法。只有這樣，才能消除思想對抗。

㈡各級領導應把推廣這項先進經驗工作當作中心任務——推廣先進經驗是目前增產節約和提高勞動效率的基本方法，因此各單位必須把推廣工作當成經常的重要工作。爲此，各公司和現場工地，應成立先進經驗推廣委員會和小組等組織，負責經常的督促、檢查和總結並及時進行評議和獎勵，推廣時要作出具體推廣計劃，規定進度，按期檢查，以便有組織有領導地進行推廣工作。推廣開始時要由點到面，培養典型小組，取得經驗，然後逐步推廣全面。

㈢必須適當地解決工人的工資問題，及時地進行獎勵——目前建築工業的工人工資，一般是不够合理的，我們必須隨着推廣先進經驗的進行和勞動生產率的提高，將工資中不合理或不够合理的地方，及時地慎重地加以調整，以便發揮和鼓勵工人的勞動熱情，獎勵制度，也是目前一個重要措施，只有把國家利益和個人利益密切結合起來，才能進一步的啓發職工的積極性和創造性，使推廣先進經驗獲得徹底勝利。

㈣領導上大力支持，具體解決推廣中發生的問題——先進經驗爲工人所接受以後，領導上及時解決推廣中出現的新問題，是保證先進經驗深入推廣的重要一環。如開始時工人技術不熟練，勞動組織不合理，材料供應不及時等現象，以及推廣中易於發生前緊後鬆，追求數量，忽視質量等偏向，這些問題如不及時加以解決，不但使推廣工作不能順利開展，而且會受到摧殘。

㈤推廣先進經驗，要結合安全福利工作——目前建築工人的生產環境、生活條件，本來就次於工廠工人，因此就更需要我們在條件不足的情況下，盡可能的辦好食堂，蓋好工棚，並保證有足够的開水等，以便穩定生產情緒。

此外，結合愛國增產節約競賽運動，有組織有領導的大力推廣，是全面推廣的重要環節。

腐蝕性，每隔五——六年必須更換一次。現在，這些頂蓋已普遍採用了非常牢固的波形石綿板，大量節省了鋼材，并提高了頂蓋的堅固性和減少了建築費用。

由於採用了效力強大的隔熱材料、輕便的鋼筋混凝土板、石綿水泥板所做成的頂蓋，充分減少了建築頂蓋的勞動量，也減輕了它好幾倍的重量，同時，也充分節省了頂蓋結構材料的耗費。

在設計某些生產車間（黑色金屬及其他）的牆壁和建築物頂蓋時，除合理化選擇保護結構的材料外，按照生產特性和建築區域的氣候條件，選擇保護結構的建築圖案，具有很大的意義。

有些車間，例如，冶煉車間和刮削車間等，可以不必將建築普通高度的牆壁，在適當的情況下，可以減低一部分高度。

在鍋爐間中，估計溫度很高的地方，需要裝置經常開放的通風孔道。這樣的設計，可以改善車間的安全衛生條件和減少建築費用。

鋼筋混凝土的結構和建築物

最近幾年爲了節約材料，特別是保證充分減低結構物建築的勞動量和工期，已有了基本的改善。

最近幾年，特別是在鋼筋混凝土的建築工程中，以採用高度耐久性、具有真正經濟效用和高度結構品質的材料爲特徵。

例如，在整塊結構方面，已普遍都採用了二〇〇——三〇〇號碼的混凝土，而在裝置的結構方面，則採用了二〇〇——五〇〇號碼的高度保護性的水泥。因此，可以大大的節約材料：可以不用特別的「混凝土迅速硬化法」，而使結構物提前乾燥成爲可能。

在鋼架品質中，已開始普遍採用具有高度彈性的桿條，和用冷輾鋼絲製成的焊接網，以及代替混凝土條片底高度堅固性的炭精鋼絲。

特別應該強調的是：保證充分減低了建築鋼筋混凝土建築物底勞動量和工期。

蘇聯的設計人員、科學工作者和建築者，已經完成了關於創製和採用焊接骨架的新式結構器材底巨大創作。

同時，在構架工程中，採用焊接法，也表現了重要進步的作用。巨大直徑支柱採用點焊法，已成爲可能，同時已經採用了用點焊法做成的淺不焊接的鋼架，比較過去的焊接技術已大大的前進了一步。

蘇維埃科學家，已爲獲得焊接鋼架材料最簡便的結構創設了條件，而按照結構工建議的「合理使用這些鋼架」，便可以充分節約鋼材的消耗。

改善鋼筋混凝土建築物中的巨大成就，是在重型結構中採用連接堅固的焊接鋼架，這對於混凝土結構工程，有了不少的改進。

這些骨架，在木料建築物中，更顯得重要。因爲用木板做成的裝配式構件，懸在支撐的器材上，很少能減低勞動量和縮短工期。

最近幾年，在設計鋼筋混凝土結構和建築物中，特別致力於簡化結構型式和統一配件的規格，俾能保證採用產品目錄中所具備的高度適用性的裝配式構件。

建築複雜型式的建築物（雙曲線的水塔，圓錐形的烟囪），已具備了條件。并且從經濟的觀點說，它也能符合一定的要求。

在建築工程中，裝備巨大的起重機械，爲普遍採用鋼筋混凝土結構創造了必要的前提。現在起重機的載荷，可達到十五噸以上。最近幾年出現裝配的大型鋼筋混凝土頂蓋物亦具有重要的意義，因爲它可以節省大量的鋼材。

上述的大型結構物，在戰後建築工程中，都已獲得了普遍的推廣。

工業建築的鋼結構

在戰後期間，已開始具備了最完善的定型。

戰後期間，大量擴充了高度堅硬性的鋼材生產，并充分改良了鋼材的製造法，爲進一步改進結構材料和提高它們的經濟指標創設了前提。

目前工業建築的結構，已用CT3號鋼代替了過去採用的CT0號鋼，同時開始採用低價合金鋼（НЛ—2）。採用這些鋼料，可以節省大批的金屬。

同時蘇維埃的設計人員和建築者，在設計和製造鋼結構時，會普遍利用焊接法。戰後期間，焊接技術也已有了基本的改進。

普遍採用了高度生產力的自動深溶焊接法，幫助了全盤結構的設計。例如，在代替分段的大型結構裏（裝置一〇—二〇噸貨物起重機的車間），已開始設計了斷面接條的焊接法，這些結構物通常都不用懸臂。

在某些因素下，如需要懸臂（起重機下的鐵梁，很寬的大型支柱等）時，焊接點要最少。

可是採用焊接的範圍，也要受到某些限制。例如，用於巨大載荷的結構，必須採用鉚接的設計。

採用電焊的方法，可以在這些結構上加寬焊接面，并因此節省鋼料，利用電焊，由於具有更緊密的組織，便可使結構工程簡易化了。

戰後期間，巨大的成就是創製新的結構圖型和結構規格。就中主要的注意力是集中於大批和大規模的工場製造，減少鋼料和加工時底勞動量的耗費，同時在裝置時可以保證建築物的高度使用品質。

需要特別指出的是：設計了所謂「無支柱」的結構，和具有「交叉支柱」的結構，以及具有四週橫梁的圖案、具有交叉光線的頂蓋結構；此外，并特別提高了材料規格的等級等等。

採用新結構圖案的經驗交流，可以進一步改進目前的結構形式，適應大規模建築的需要。

政府關於減低建築費用23%的決議，向設計人員提出了新的、更重要的任務——創製更經濟的建築圖案。

總之，蘇維埃的建築設計人員，掌握了戰後建築工程的豐富經驗，已爲完成新的巨大任務的建築設計，創造了條件。

（譯自蘇聯建築工業雜誌一九五一年第一期，原題名爲 Достижения в Проектировании Промышленных Зданий в Послевоенный Период。）

採用大型支柱，對改良建築物的結構，也有了巨大的貢獻。例如、具有小柱架的機械裝配車間，必須使許多垂直的支柱，相互連接。這樣便使建築圖案複雜化了；採用可以配置機床線的巨大柱架時，沿着或穿過柱架，可以祇用一根平行的支柱，相互結牢。

目前，大型支柱，在輕工業建築物中，已普遍採用了。根據重工業建築物建築設計局設計部門的資料：一九四九年，採用6×12公尺小柱架的建築物，已比一九四八年減少了六倍。同時，無移動起重機設備的所有車間，約有五分之一的面積，都設計採用了12×18公尺的柱架。

蘇聯設計人員和科學工作者在所謂「機動」車間的創作上，達到了巨大的成就。

新設計的冷輾金屬車間建築圖案的支柱規定必須符合下列的要求：

㈠採用12×18公尺的柱架，高度要劃一，在這個建築物內，祇能用平行支架連接。

㈡升降運輸設備的載荷，要劃一。同時要保證各種型式運輸設備相互代替使用的可能性，普遍採用架空升降運輸設備，要沿着或橫過支架移動。

㈢暖氣、通風、自來水和下水道、電力供應等系統、以及裝置工業水管的器材和設備底基礎等設計時，必須使它們不受建築上技術裝備的影響。

新式建築物具有很大的優越性，可以改進技術過程并達到良好的節約指標。

工業建築設計圖案發展中的下一階段，是採用藝術光線裝置的無窗建築物。

生產經驗證明：這樣的建築物，分裝每平方公尺每小時可生七〇—七五卡熱量單位的暖氣設備時，可比通常臨時使用的設備更節約。

戰後期間，設計了許多大規模無窗裝置的車間，它們中間的一種型式，已經在生產上利用了；其他的型式，還在建築中。

戰後技術設計的主要特徵，是比戰前更普遍地劃一了房屋和建築物的基本尺寸（支柱、鋼梁、高度），使結構材料的型式和規格，得以劃一。

如上面所說，劃一的原則是根據新設計的冷輾車間的圖案而確定的，這種劃一的圖案，後來已在設計紡織及其他工業部門底單層建築式的車間時普遍採用了。

由於劃一了結構材料的型式和規格，在設計最複雜和具有多種規格器材的工場時，就不需化費較長時間的估計。

假定說，建築物結構材料的主要尺寸不能劃一時，則祇有根據器材的大小來決定用途。并且無疑的，在不同支柱、鋼架和建築物層數中，必具有不同的式樣。

此外，根據許多複雜圖案的化學工廠車間底設計經驗說明：倘若建築圖案、技術、器材、三方面能够完全協調，則柱架的大小和建築物層數的高低是可以劃一的。

在這些車間的設計圖案中，器材的大小及其連接的方式，已達到了充分減少建築物結構材料底不同型式的技術要求。

由於不同型式的鋼柱數量已經減少了一•五—五倍，不同層數的建築物數量也隨之減少了四倍。

代替主要車間先前採用的不同型式的鋼架，現在已規定了統一規格的支柱，它的高度是六公尺。

還可使車間的建築圖案設計，達到充分地簡易化的程度。

在技術、器材標準化的前提下，由於裝配式構件能够充分與建築圖案的需要相配合，因此，主要建築物的型式，已可以劃一了。

工業建築的基礎結構 已有了巨大的改造。

工業建築，過去普遍採用砌磚和鐵柱的牆壁；鋼筋混凝土的頂蓋，在結構材料和運輸工具方面，費用很鉅。這種結構的基本缺點是化費勞動量太多，不能充分適合工業化的要求。

減低建築物底材料和勞動費用，祇有使工業化生產的輕便合用的鋼骨結構，才能達到。

蘇聯設計人員，已經設計和普遍採用了複合結構的牆壁，就中下面基底部分通常是耐受機械強力的石料砌築物，而上部則爲裝有絕熱材料底輕便結構。

具有堅強保護性的大型石綿波紋壓板做成的牆壁，已引起了普遍的需要，特別是高熱量的車間沒有絕熱裝置是不可能的。

戰後期間，開始採用了空心磚的牆壁，可減低牆壁的重量百分之四〇—五〇；減少建築時的勞動量百分之三五—四〇；節省用於砌磚的原料費用百分之三〇—三五和原料（黏土）費用百分之四〇—四五，這樣的牆壁，必能很快獲得普遍的推廣。

工業建築物中無頂樓的覆蓋結構，也有了充分的改善。代替爐渣水泥，目前已採用了很多種的混合結構物：包括鐵渣填料、泥板、木質纖維板、膠質溶液、油毛氈等。

戰後開始採用輕便緻密的鋼筋混凝土板，它的重量，比普通緻密的鋼筋板的重量，要減輕到兩倍。並採用阿爾泊隆混凝土板(Apuoren)，這些混凝土板，已得到普遍的推廣。

新近設計製造的、三公尺長的、疏鬆的石綿水泥頂蓋材料，已獲得了普遍的重視。

應該說明的是：在建築中已採用純粹石綿水泥板或混合其他輕便材料的石綿水泥板做成的頂蓋，這兩種頂蓋的結構很牢固，並且很輕便。

「不溶化」的頂蓋材料，已有了廣大的用途。

過去所謂熱量車間的頂蓋，通常都是用波形薄片鋼做成的，由於它的

蘇聯專家幫助我們查定生產能力

王東心

(一)生產能力查定的重要性

在我國的經濟建設中，三年來蘇聯專家以崇高的國際主義精神和先進的科學技術來幫助我們，作出了許多卓越的貢獻，使我們的經濟建設獲得了輝煌的成就，並且更進一步就要展開大規模的經濟建設。最近，全國機器製造工業進行生產能力查定運動，是許多偉大友誼事蹟之一。在大規模建設即將到來時，蘇聯專家把先進的生產能力查定法介紹給我們，讓我們對工業的先鋒隊——機器製造工業作一次大檢閱，這是具有重大意義的。查定工作澈底地清算了過去經營管理的缺點，科學地計算出了現有的潛在生產能力，明確了我們今後的奮鬥目標，保證了我們將在未來的經濟戰線上獲得更大的勝利。

大家知道，舊中國的機器製造工業絕大部分是屬於修配性質的製造零件的企業，機器設備參差不齊，新舊不一，廠房佈置寬窄不均，生產組織非常混亂，生產能力是極端不平衡的，甚至是最沒有效率的。解放以後，雖經不斷努力調整增補機器設備，修建廠房，重新組織生產，使整個機器製造工業轉變成了獨立生產的企業，製出了多種新式機器，並且大大地提高了產量和質量；但是由於原有基礎的不够，和機器製造工業本身的特別複雜，以及還沒有充分吸收蘇聯先進的經驗來改造和提高工業生產，所以仍舊存在着很多不合理和浪費的現像。

由於企業管理者不能做到「完全心中有數」，科學地了解工廠的生產能力有多少大，可以生產多少產品——適宜生產那些產品；因而使製訂生產財務計劃和基本建設計劃都缺乏可靠的資料，祇好依靠陳舊的經驗或歷史資料的粗略估計，結果發生了生產計劃不能完成，或生產非常不平衡等的現象。如上海某工廠的今年第二季的生產計劃只完成六四%，而其中半成品估生產總值八三%、成品估十七%。許多工廠管理者深知車間之間和各種機器設備之間的生產能力不平衡，以及生產面積的不配合是非常浪費的、不合理的，迫切地要求消滅這些現像，但是由於沒有經過科學地計算出生產能力不平衡到何種程度，不能配合的實際情況又是怎樣，薄弱環節嚴重到何種程度，因而仍然無法採取澈底有效的平衡措施，糾正經營管理上的混亂狀態，祇是頭痛醫頭脚痛醫脚地進行補救，或盲目地進行基本建設，這樣一來，不但不能澈底地解決問題，而且反會造成更多的不平衡現像。如縱輯上海電機廠基本建設計劃的失敗，就是個顯著的例子。該廠在製訂計劃之前，對於現有設備潛在能力究竟發揮了多少、平均先進定額可能逐漸提高到何種程度、完成任務需要添置多少設備、從平衡和提高生產能力着眼須要增添那些機器設備等問題，都沒有經過深思熟慮，因而造成了嚴重返工浪費並延期完成計劃的現象；去年基本建設計劃預定要完成五八%，實際上只完成十二%，而且還改訂了計劃，追加了預算六〇%。

在沒有澈底地科學地了解工廠生產能力的情況下，一切計劃的實現是沒有保障的，經濟核算制是無法貫澈推行的。工廠不能充分發揮其潛在生產能力，高度利用機器設備和生產面積，其勞動生產率是很困難提高的，產品成本不能降低，利潤率無法提高。如果工廠的生產能力存在着嚴重的不平衡，那麼技術定額的普遍提高也要受到限制的。先進技術操作經驗的推行，在生產能力不能配合的情況下，是會受到很大的阻礙的；如目前許多工廠學習蘇聯的先進的高速切削法的車間或機床，其生產能力提高了十數倍，但因其他車間或機床的生產能力太低，便使它無法廣泛採用和更進一步提高，即其明證。

(二)機器製造業生產能力的查定及其效果

蘇聯專家深入各地工廠，看到上述各項嚴重問題，細心研究，認為必須從根本着手，進行澈底清算過去存在的缺點，查定現在各廠的生產能力，才能消滅工廠經營管理上的盲目性，才能揭露出目前各廠中存在的問題，及其嚴重到何種程度，進而「對症下藥」，採取有效的措施，消滅不合理和浪費的現象，為今後工廠樹立奮鬥的目標，指出領導應該遵循的方向。因此，特地建議採用並介紹了蘇聯先進的機器製造工業生產能力查定法。

中央第一機械工業部接受了這個重要建議後，便在最近指示全國機器

力最後的確定正是消除薄弱環節的結果，所以它是最積極的，推動工廠向
於下：

（一）遵守計劃控制數字與向專業化發展——我們的機器製造工廠目前還沒有完全走向專業化的生產道路，一個工廠所製造的產品名目繁多，且不固定，很難進行生產能力查定。在不同的產品項目下表現出來的生產能力往往相差很大，如就這些複雜的產品進行查定，必然仍難捉摸到生產能力有多少大，而且也違反了專業化的原則。究竟應該以什麼產品項目為查定對象呢？蘇聯專家指示了下列兩個原則：

1.首先必須根據國家計劃控制數字所規定的產品項目進行生產能力查定，因為國家計劃是符合整個國民經濟發展的要求的；計劃就是法律，是社會主義性質的國營企業所必須遵守的。在產品種類繁多或不固定的情況下，我們可以選擇一、二種最常生產的、產量最多的作為查定對象，即以這些產品為代表產品，並把其他產品折算為代表產品來計算生產能力，這樣，不但簡化了計算方法，而且也初步確定了專業化的途徑，或許將來即可依此代表產品為主要產品。

2.目前國家計劃可能與現廠情況不相吻合，計劃產品項目不是適合現廠生產條件的，如某典型試算廠查定得出的最適合該廠生產的產品產量高於一九五二年的生產計劃產量三〇%。在這種情況下，蘇聯專家認為仍應遵守國家計劃控制數字為原則，進行查定；但是工廠同時可以另按現廠最適合的產品，查出其生產能力，提供上級領導機關作為製訂今後計劃的參考。這樣也就兼顧到了上述兩項原則。

（二）解除查定出來的生產能力與計劃產量相差太大的顧慮——查定出來的生產能力往往數倍於現廠產量，有些工廠就對查定的結果起了懷疑，並且顧慮到今後製訂計劃如果太低了怕上級不批准，太高了又怕不能完成，而採取保守的態度，想法子壓低查定出來的生產能力，如降低技術定額和定額壓縮係數，以及技術經濟改進措施指標等等，這是非常不正確的。大家知道，生產能力查定的目的是要查出現廠的最高生產能力，是要暴露過去企業中存在的問題，分析不能達到查定出來的生產能力的原因，解決一切的存在問題。如果強使查定的「結果」接近於「估計」的計劃數字，那麼就會掩飾了一切不合理的浪費的現象，失卻查定的意義，這是顛倒本末的。事實上，生產計劃的完成是決定於企業在一定期限內的技術經濟改進措施到達何種程度，即對查定中暴露的問題解決到何種程度的；企業固然要向查定後的最高生產能力的目標努力，但在客觀條件和時間的限制下，不能一蹴而達到這個目標，是勢所必然的，也是允許的，所以工廠管理者絕對不必顧慮，應該實事求是地搞好這個工作。

（三）糾正依賴基本建設來平衡生產能力的思想——在平衡查定生產能力時，一般的總是想向輕易的方面想辦法來提高生產能力，希望增加基本建設、添置機器設備來提高生產能力的平衡綫，這種想法是違反查定的原則的。查定生產能力是要求大家開動腦筋，發掘現有的潛在能力，所以在確定最高生產能力時，應該儘量少增基本建設，努力研究如何提高生產效力的措施，如改進操作方法，加添附設裝置，充分利用設備，合理壓縮定額等等。祇有在進行了上述各項措施後，發現仍有少數生產能力特別薄弱的機器設備嚴重地妨礙了生產能力平衡的提高時，才可以在基本建設控制數字範圍內考慮增添。在任何情況下，決不允許先從增添基本建設來考慮機器設備生產能力平衡綫的提高。

（四）採用最近的平均先進定額來計算生產能力——查定中採用的技術定額，蘇聯專家指出，是要根據先進工人經常可以達到的定額，而不是偶然達到的、或最突出的。就是要從查定前三個月內先進工人們所完成的產品產量與工廠定額之間的百分比中計算出平均先進定額完成百分比，然後把現廠定額除以這個百分比，得出「計算定額」，最後再通過查定中製訂的技術經濟改進措施及其定額壓縮係數，計算出最近的「先進計算定額」，並按此定額來確定生產能力查定的結果。通過這個方法來確定計算定額是最科學的，最切合現廠情況的，因此他能使一切工人都向這個先進定額看齊，來完成計劃任務。

（五）慎重決定壓縮係數，並說明其理由——壓縮現行定額是生產能力查定的最關鍵工作，壓縮得太多或太少都會影響到生產能力查定的正確性；如果脫離了實際，那麼就要失卻查定的意義。某典型試驗廠曾經採用了粗糙的合理的辦法來決定壓縮係數，即先選擇典型工序，實地觀察操作時間，以及技術水平、操作方法、管理制度、技術改進措施等等因素對其定額影響到何種程度；然後發動群眾進行反覆討論，如何消除這些阻礙定額提高的因素，並研究出其他可行的措施和計算出可能收到的效果，來確定其定額壓縮係數，進而根據這個壓縮係數再來類推決定其他定額的

製造工業展開生產能力查定運動，爲一九五三年開始的大規模工業建設準備有利條件，也爲編製年度生產財務計劃和基本建設計劃提供有科學根據的資料；並指示今後必須每年實行一次生產能力查定，以便總結全年的經營成績，和確定來年的發展計劃。現在各地機器製造工廠有的已經完成這個查定工作，有的還在進行中，截至目前爲止，事實證明這個工作已經獲得了顯著的成績。如上海某廠查定出來的生產能力將達現有產量的三倍；西南機械工業管理局二〇四廠查定結果認爲只要適當調整設備，其生產能力也能提高到兩倍以上。在查定中已經發現了許多新問題，並明確了技術和管理上的缺點。現在各廠已把查定的結果視爲「經典」，許多經營管理問題都需要參攷這個資料了。

這些成績是怎樣獲得的呢？我們可以說主要的是由於各廠職工努力學習蘇聯先進的查定方法，以及蘇聯專家的熱情幫助而得來的。這裏特地把蘇聯專家介紹的這個查定方法的優點，及其深入典型試算廠直接幫助、檢查、糾正這個工作的情況介紹出來，一面證明國際友誼的偉大，一面把他們所指示的查定工作中的關鍵問題提供大家參考，使能勝利地完成生產能力查定工作。

（三）先進的生產能力查定原則

首先，我們應該指出，由於生產能力查定的方法是建立在最科學的基礎上的，所以才能獲得有決定性的成果。它的主要優點有如下述（當然這裏是很簡單的說明，還有比較詳細的我們在下面介紹蘇聯專家指出的關鍵部份中仍要談到）。

（一）以主要車間爲準，以能力強的帶動弱的，保證查定的正確性和積極性——生產能力的查定是以主要車間的產量爲主要查定對象的，而在主要車間中又以最主要的部份（工段或小組）來決其生產量，如機器製造工業是以金工（機器加工）車間爲主。這就是說，在查定全廠生產能力時，一定要以主要車間的生產能力爲主，來平衡其他車間的生產能力，這樣才能通過查定正確地表現出工廠的生產能力。同時，由於生產能力的查定是不按薄弱環節的，恰恰相反是要以能力強的部分來帶動能力薄弱的部分，要用調整設備及其他措施來消除薄弱環節的，也可以說生產能力最後的確定正是消除薄弱環節的結果，所以它是最積極的，推動工廠向前進的。

（二）根據機器設備的工作總時間來計算生產能力，充分發揮其效能——機器製造工業的生產能力主要是決定於機器設備的，因此必須根據設備在平均先進技術定額下工作的時間總數來計算生產能力，而其他影響於生產能力的因素如勞動力、原材料、動力等等，則應該圍繞着這個最具有決定性的條件進行平衡，採取各項措施消除落後於機器設備的各項因素。這個原則在今天說來是特別重要的。蘇聯專家參觀我國各地機器製造工廠，深深地感到我們的機器設備利用得非常不經濟，潛在能力往往數倍於現在發揮的力量，而這次建議進行生產能力查定的目的主要也因爲這一點。

（三）採用最先進的協作化工業組織原則，提高生產能力——我們的工業雖然還沒有辦法走上精細的分工合作，但在目前生產能力不平衡的現況下，仍可採取這個原則來消滅不平衡的浪費現象。在生產能力查定時發現本廠有多餘的潛在能力，應該利用爲代替其他工廠製造半製品，合作或定貨，也同樣地可以利用其他廠的餘力來彌補本廠的不足。這樣一來，比之僅限於廠內各車間之間的機器設備調整，生產能力協調，就要更進一步了。

（四）在最先進的技術操作基礎上進行查定，促進先進經驗的推廣——採用最先進的製造方法，利用最好的裝備（包括夾具、工具、冲模）和儘量利用機器操作，這是提高工業生產能力的重要手段。依靠先進的技術操作才能達到先進的技術定額，根據先進的技術定額計算出機器設備的先進工作時間總數，然後才能求出工廠的最高生產能力。我們就應該在一定查定時期內把這個生產能力作爲工廠全體工作人員的最高奮鬥目標，刺激大家來找竅門，採取先進的技術操作方法，積極推廣先進經驗。

（四）蘇聯專家指出了關鍵問題

在典型試算廠的工作過程中，蘇聯專家親自給我們上課，詳細講解查定方法，解答疑難問題，檢查工作情況，糾正一切偏向，使整個工作獲得了完滿的結果。現在把蘇聯專家在查定工作中指示的一些關鍵問題，分述於下：

國營工業企業固定資產的會計核算（下）

（續四卷六期）

·李　耕·

五　固定資產的折舊核算

（一）固定資產的折舊和折舊基金　固定資產由於大自然的影響，或由於長期在生產過程中使用的結果，而逐漸損耗，折減其價值，並依磨損的程度而逐漸地和部分地將其價值轉移於其所製造的成品中，這種價值轉移的方式，即為固定資產的折舊。因此，折舊反映了固定資產損耗的程度，其已提基本折舊準備的累計額，即表示固定資產的新舊程度，而基本折舊基金則形成了固定資產擴大再生產的資金來源。在資本主義經濟體制下，折舊基金的目的，是爲了企業在經營時間，用以補償其爲生產品所投入的固定資金，也就是保持私人資本或資本主義的生產關係。而社會主義企業折舊的目的，與此有著原則性的區別：企業所提的折舊費用不保存於各企業中，而須上繳到國庫，形成基本折舊基金，爲固定資產再生產資金的來源；再由國家根據整個國民經濟計劃的發展、基本建設計劃的範圍進行投資，並且調劑各個工業部門投資的需要，以保證固定基金的計劃性。

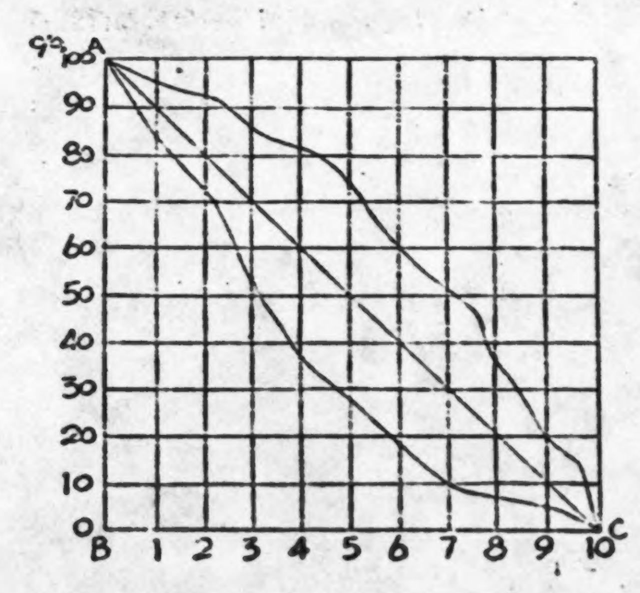
（二）折舊的方法　因爲折舊費用是爲了抵償生產某項產品所消耗的固定基金，所以折舊費用的總額至固定資產不能使用的期間，應當等於原有價值減去其殘餘價值。折舊的方法甚多，一般說來主要的有以下三種：

1．定額折舊法——如認爲固定資產的折舊在使用期間是平均的，則固定資產的原價和殘餘價值的差額，用全部耐用年限來除，即爲一年之內計入成本的折舊費用。這種方法稱爲定額折舊法，亦可稱爲平均法或線法。

2．遞增折舊法——如果認爲固定資產的損耗和折舊是不平均的，正由於固定資產的折舊，設備的生產能力逐步降低，其損耗速度也逐年加快。所以每期所提的折舊額，隨着使用期限的增加而遞增，這種方法稱爲遞增折舊法。

3．遞減折舊法——另一種方法就是建立在實際的基礎上，就是說如果設備新，其生產能力高，在生產過程中損耗大，折舊費用也應該大；如果設備漸舊，生產能力漸低，在生產過程中的損耗小，則折舊費用應該降低。這種方法稱爲遞減折舊法。

因此根據以上的折舊方法，假定在十年期間，其折舊費用的動態，可以下圖表示：



AB線表示固定資產原值減去殘餘價值後的數額，BC線表示年限（10年），右上方的曲線說明按年漸增的折舊，左下方的曲線說明漸減的折舊，中間的AC直線說明平均的折舊。

（三）定額折舊法的運用　在實際的折舊核算工作中，採用定額折舊法比較便利。蘇聯在1938年以前即採用此法。我國自去年清產核資以後，也明確採用此法。以下係就此法作進一步的敘述。

在不斷的生產過程中，正確的確定折舊定額，確是一件繁雜的任務，因爲必須預先確定固定資產的全部耐用年限，正確的對固定資產估價，並確定其殘餘價值以及大修理費用。如果沒有這些數字，便無法知道每年究竟應提多少折舊額。因此必須對上述的各種條件加以說明。

壓縮係數。蘇聯專家對這個方法認爲很滿意，並更進一步指示我們還要把壓縮係數的原因摘要寫出，作爲將來製訂計劃的參考。

（六）明確生產工人與工廠經營成績的關係

我們的工廠工人分類是很混亂的，到底那些工人是主要的生產工人，和輔助工人，沒有明確的劃分，因此工廠勞動生產率的提高程度很難決定，工廠經營成績也就沒有了可靠的技術標準。在這次查定工作中，蘇聯專家介紹了蘇聯機械製造工廠的工人分類方法，如工具、修理車間的工人不算爲生產工人；在鑄工車間中的熔化、澆鑄、清砂工人，以及金工車間的搬運工人等等都是輔助工人；只有在機床上工作的機床工人和鑄工中的砂模等工人才是生產工人；這樣明確了生產工人的範圍，才使我們可以根據這些在生產中起決定作用的工人來正確地定出生產能力，並確定工廠的經營成績。

此外，在某典型試算廠中初次查定時，認爲學徒在目前工廠中佔着很大比重，決定計算生產能力時應該顧到這一因素，蘇聯專家指出這是非常不正確的。因爲查定是要經全廠工人（包括學徒在內）指出一個較高的奮鬥目標，刺激技術定額的提高；如果遷就學徒因素而把定額降低，那末就不能收一定的效果。只有在製訂生產計劃時，才可考慮學徒因素，以求切合實際，決不可以在查定時預先遷就學徒因素，而使製訂計劃失卻[illegible]。

（五）鞏固查定果實，努力學習蘇聯先進經驗

由於蘇聯專家給我們介紹了這個先進的查定方法，及其在典型試算廠中直接幫助和解決了許多重要問題，以及全體職工的努力學習和積極工作，在許多工廠中，已經獲得了巨大的成果。這裏我們再特別提出的，在這些成就中，蘇聯專家起了很大作用。例如某典型試算廠經過蘇聯專家檢查，校正後核定出來的生產能力較原先核定的生產能力提高了一〇％以上。在該廠查定工作的最後階段，蘇聯專家又重指出，必須做好查定總結工作，絕對不可以可有可無，所以對於工作中的一般思想情況、優缺點及經驗教訓、全廠和各車間工作的薄弱環節和關鍵問題、及其改進技術組織措施、以及對明年度的生產、財務計劃和基本建設計劃的意見，都作了決定性的結論，使整個查定工作順利完成。

查定工作既解決了許多問題，而又作了科學的總結，因此使全廠工作人員對於現[illegible]作在的問題獲得了明確的深刻的認識，並引起了大家的極端重視，進而迫切地要求解決這些問題，迅速地改造自己的工廠，就給工廠帶來了更大的利益。如某典型試算廠，在查定鑄工車間時，感到該車間沒有詳細分工，很難計算出生產能力，因而學習蘇聯分段工作法，結果使產量提高了三——四倍；另有某廠在查定工作中，發現過去工廠基層組織不健全，和技術定額測定工作沒有做好，使這次查定工作受到很大的[illegible]，現在正以更大的力量來做好這些工作，這樣，查定工作就無形地給推廣先進經營管理經驗打開了道路。上述這些例子，不過是個開端，我們相信生產能力的查定即將引起工廠全體工作人員捲入學習蘇聯一切先進經驗的高潮。讓我們學習、再學習蘇聯先進的經驗，鞏固生產能力查定的成果，為大規模經濟建設而奮鬥到底吧！

$$\text{年度平均全部折舊率}=\frac{180\,000,000}{3,000,000,000}\times100=6\%$$

$$\text{年度平均基本折舊率}=\frac{3,000,000,000-(320,000,000-20,000,000)}{25\times3,000,000,000}\times100=3.6\%$$

$$\text{年度平均大修理折舊率}=\frac{1,800,000,000}{25\times3\,000,000,000}\times100=2.4\%$$

從上例可知造紙機年度平均全部折舊率爲6%，其中作爲恢復(新建或購置)原始價值之用者爲3.6%，而用於大修理者爲2.4%。換言之，在廿五年使用期滿時，作爲新建設之用的累積金額有人民幣卅億元（其中有三億元係出售破損造紙機的殘值淨額），此數即等於造紙機的原始價值。同時作爲大修理用的金額爲人民幣十八億元，足以完全彌補全部耐用年限內的一切大修理費用。

各國營企業的年度平均折舊率，應由各主管部統一規定，即須按各企業固定資金的組成和其使用條件（如班次係數及負荷係數等）的不同，訂出各種差別的定額。

(五)蘇聯企業折舊率的規定　蘇聯在1930年6月28日第1601號與同年10月20日第2423號命令，對各企業的折舊率，按其固定資產的組成和其使用條件，作了詳細的規定。茲錄第1601號命令的規定如下，以供參考：

	企業工作		
	一班	二班	三班
(一)生產房屋(正式房屋)：			
1.石頭的，水泥的和鋼骨水泥的	2.25	2.6	2.7
2.混合的	3.4	3.9	4.1
3.木頭的	4.5	5.2	5.4
(二)生產房屋(註：臨時性的)：			
1.石頭的，水泥的和鋼骨水泥的	2.75	3.2	2.25
2.混合的	4.0	4.7	4.8
3.木頭的	5.4	6.2	6.5
(三)非生產房屋(正式房屋)：			
1.石頭的，水泥的和鋼骨水泥的		2.0	
2.混合的		3.0	
3.木頭的		4.0	
4.稻草和泥土的		7.0	
(四)非生產房屋(臨時性的)：			
1.石頭的，水泥的和鋼骨水泥的		2.5	
2.混合的		3.5	
3.木頭的		4.75	
4.稻草和泥土的		7.0	
(五)設備：			
1.石頭的，水泥的和鋼骨水泥的			
(1) 閘，壩，堤，溝，水下設備，隧道，水井，支墻等		2.0	
(2) 地下水管，水塔，橋，蓄水池及附屬設備		3.5	
(3) 煉鐵爐，馬丁爐，工廠烟囱，礦井，坑道，基本支柱，隧道圍牆及附屬設備		4.0	
2.木壩，水井，水池，橋平，平台，附屬設備		9.0	

1.固定資產的原始價值——計算折舊應以固定資產的原始價值爲準，如無原始價值，則可以重置完全價值爲準。固定資產係由基本建設過程中創建或購置而來，其所有投資的額額，即表示了固定資產的原始價值，但須包括一切設計費用、建設時準備工作的費用（如建築臨時房屋倉庫，鐵路支綫等）、直接的建設費用、設備購置費、運輸及裝置費、以及有關整補及修改個別缺陷的試工費用等。

2.大修理費用——固定資產在使用期間必須進行大修理，因爲機器係由許多不同部分組成，各個時期損耗的程度不同，有時由於損壞一個零件，而使整個機器不能開動，影響了生產工作的進行。因此爲了保持固定資產的正常生產，須在不同時期有系統地對其進行修理。且因大修理後，常使總的技術情況得以改善，設備擴大生產的生產率得以提高，也會增加固定資產的使用年限。因此，大修理價值應構成固定資產原始價值中一項附加費用；對固定資產在正常生產情況下所發生的損耗，進行修復，乃是固定資產再生產過程中不可缺少的因素，故其資金來源亦應由折舊基金中取得之。

3.殘值及清理費用——固定資產折舊期滿廢棄後，尚有一部分價值可以出賣變現或利用，這項價值稱爲殘餘價值。有時某些固定資產廢棄時，尚須予以拆除清理，方可變現或利用，故須發生拆除清理費用，而在計算折舊時，應在殘值中予以扣除。但殘值多係根據經驗估計其殘值率，亦係一件繁雜的工作，在現代的企業中尚無可靠的計算方法。

4.全部耐用年限——確定全部耐用年限是一件很困難的工作，因爲固定資產的構造和性質、使用的條件、以及其生產的技術過程，均直接影響其耐用的年限。茲分述如下：

（1）固定資產的構造和性質：固定資產的構成質料，可以直接影響其使用期限。例如鋼筋水泥結構的房屋，其使用期限通常比較磚瓦木料結構的房屋爲長；鐵質的器械其使用期限必較木質的器械爲長。

（2）固定資產的使用條件：因爲各種固定資產的用途不同，其使用期限也不相同。例如同樣質料構成的房屋，用作辦公室時，其使用期限與用作廠房時必不相同。

（3）固定資產的生產技術過程：固定資產的技術過程亦影響使用期限，例如高速度繼續使用的固定資產，其使用期限通常必較低速度間歇使用的固定資產爲短；實行一班制工廠的固定資產，其使用期限通常必較實行二班制工廠的固定資產爲長。因此衡量固定資產使用情況的指標，一般的有下列兩種：

（甲）負荷係數——爲最大可能的生產量或價值除產品實際生產量或價值所得之商，或固定資產實際使用能力與公稱能力的比例。例如軋鋼設備，其公稱能力爲八小時軋鋼100噸，但實際上每八小時僅軋鋼50噸，則其負荷係數爲50%。

（乙）換班係數——爲企業最大一班的生產工人（即該班工人人數最多）除該企業所有生產工人總數所得之商（或按工作設備的數量或價值計算亦可）。例如某廠共有工人2,100人，最大一班的工人數爲1,400人，則其換班係數爲2,100÷1,400=1.5。

（四）折舊率的計算方法及舉例　在分析上述影響折舊率的因素以後，我們須進一步討論折舊率的計算方法。固定資產折舊（磨損）的年度平均百分比，係以該項固定資產在其正常使用條件下的平均使用年限計算之。在使用年限之內，固定資產的原始價值及其在全部使用年限內的大修理價值，均應予以恢復和補償。故其爲恢復固定資產用的折舊金額，即爲基本折舊基金；其爲對固定資產的損耗而作部份修補的金額，即爲大修理折舊基金。因此在計算折舊率時，可以有下列一些情形：

$$(1)\ \text{年度平均基本折舊率}=\frac{\text{原始價值}-\text{殘餘價值}+\text{拆卸清理費}}{\text{全部耐用年限}\times\text{原始價值}}\times 100=\frac{\text{每年基本折舊額}}{\text{原始價值}}\times 100$$

$$(2)\ \text{年度平均大修理折舊率}=\frac{\text{全部耐用年限大修理費用總額}}{\text{全部耐用年限}\times\text{原始價值}}\times 100=\frac{\text{每年大修理折舊額}}{\text{原始價值}}\times 100$$

$$(3)\ \text{年度平均全部折舊率}=\frac{\text{原始價值}-\text{殘餘價值}+\text{拆卸清理費}+\text{大修理費}}{\text{全部耐用年限}\times\text{原始價值}}\times 100$$

【舉例】造紙機的原始價值爲人民幣卅億元，其大修理費用估計爲十八億元，全部耐用年限爲25年，在使用25年以後，其殘餘價值爲三億二千萬元，拆卸清理費用爲二千萬元。則年度平均全部折舊額

$$=\frac{3,000,000,000\text{元}-(320,000,000-20,000,000)+1,800,000,000}{25\text{年}}$$

$$=180,000,000\text{元}$$

（1）折舊每月計算一次，按月初固定資產的存量計算；亦即當月增加的固定資產，須於下月一日起開始計算折舊；當月撥出的固定資產於下月一日起停止計算折舊。

（2）儲備和保存不用的固定資產，以及非因生產季節性或修理而停止使用在一個月以上的固定資產，不計算折舊。但此種情況係指整個企業或企業的某一部門或車間的固定資產停止使用在一個月以上，而不是短期的個別的固定資產的停工。至於因生產季節性或經常修理而停止使用的固定資產，仍應計算折舊。又整個企業或企業的某一部門或車間，臨時停工不滿一個月者，不停止計算折舊。

（3）技術圖書，通常不計算折舊。由預算開支的幼稚園學校等固定資產亦不計算折舊。

（4）汽車及拖車等，其折舊依行駛公里數計算。

（5）在實際生產工作中，可能因對固定資產保護週到，致其工作期間超過規定的使用年限，其折舊款項應繼續按同一規定的年度平均折舊率提取。

至於固定資產折舊的會計分錄，則如下述：

（1）固定資產因使用而喪失一部分價值，並已轉入其所協助生產的產品中，故應於生產費用中攤提一筆款項，作爲固定資產再生產的基金，以及爲維護固定資產生產工作的修理基金，其分錄如下：

借：生產費用——固定資產折舊及攤銷費

貸：基本折舊基金及攤銷款

大修理基金

因固定資產的價值減少，政府的資金也相應的減少，其分錄如下：

借：政府資金

貸：××基本折舊準備

（2）按期攤提租賃固定資產改良費及待攤基本建設事業費時，應作以下的分錄：

借：生產費用——固定資產折舊及攤銷費

借：基本折舊基金及攤銷款

借：政府資金

貸：租賃固定資產改良費

待攤基本建設事業費

（3）企業對備作重置全部損耗的固定資產基本折舊基金，並不自行保存，須按計劃於當月月底以前向國庫繳納，其分錄如下：

借：繳國庫基本折舊基金及攤銷款

貸：銀行存款

（4）備作大修理用的折舊基金，應以專戶按計劃於當月月底以前存入國家銀行，其分錄如下：

借：大修理基金存款

貸：銀行存款

（5）產權未定固定資產按期攤提折舊時，其分錄如下：

借：生產費用——固定資產折舊及攤銷費

貸：產權未定資產基本折舊準備

大修理基金

其所提基本折舊基金暫不上繳，但須專戶存入銀行，其分錄如下：

借：產權未定資產基本折舊基金及其他存款

貸：銀行存款

（6）年度終了時，應將「基本折舊基金及攤銷款」科目餘額與「繳國庫基本折舊基金及攤銷款」科目餘額，相互冲轉，其分錄如下：

借：基本折舊基金及攤銷款

貸：繳國庫基本折舊基金及攤銷款

	一班工作作業率		一班工作以上的班係數					
	到50%	到80%	1.0-1.25	1.25-1.5	1.5-1.75	1.75-2.0	2.0-2.5	2.5-3.0
(六)工廠製造等技術裝備：								
1.棕油與製肥皂裝備	4.5	5.5	5.75	6.0	6.25	6.5	6.7	6.9
2.泥炭，釀酒，燒磚，石灰，石膏，製枕木裝備	4.8	5.9	6.1	6.4	6.7	7.0	7.2	7.4
3.製糖，罐頭，瓦斯，水泥，柏油，木油，木纖維，寫字紙，紙漿設備	5.0	6.25	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.0
4.骨粉加工，火柴，過磷酸，啤酒，澱粉，通心粉，點心，帽子	5.2	6.75	7.1	7.4	7.7	8.0	8.2	8.5
5.鑛山，金及白金，磷，石棉，煤炭，油岩，機器製造，冶金，橡膠，雨紙，木材加工，木材乾溜，焦炭，汽油，顏料，安尼林，藥物，紙様，紡織(印染除外)烟草，罐頭，紙箱，釘箱，鑄字，印刷，某木化學工業，爆炸火藥，香料化裝品	5.4	7.0	7.4	7.7	8.1	8·4	9.7	9.8
6.儲蓄器，玻璃，電燈泡，耐火磚，瓷器，紡織(印染)烤麵包爐，蔬菜乾燥機，石油蒸溜	5.6	7.5	7.9	8.2	8.6	8.9	9.2	9.5
7.運輸一滾道運輸可動組成部份		5.0	5.4	5.8	6.2	6.5	6.75	7.0

至於在上表未列入的固定資產，應按其生產特點參照其與上表中近似的類別計算其折舊。至於根據上表中的定額如何確定企業設備的實際折舊率，其計算方法簡單介紹如下：如橡膠、煙草等的設備屬於上表（六）工廠製造等技術裝備的第5項。從表中，我們知道在一班制的工作情形下，其負荷係數為從50%—80%，故其實際的折舊率應按其實際負荷的百分數與從50%—80%下規定的折舊定額5.4—7.0來確定。假設某橡膠廠為一班制，設備的實際負荷為70%，則其實際折舊率應以最低折舊定額數字5.4（即當其負荷為50%時）加上與其負荷程度成比例的最高7.0最低5.4定額的差額。換言之，即最高與最低負荷定額的差額為：80%—50%=30%；折舊率定額的差額為：7.0—5.4=1.6，即負荷係數每增加1%時，則折舊率也成正比的增加1.6/30。現在實際負荷與最低負荷定額的差額為：70%—50%=20%，即實際增加負荷20%，則增加的折舊率應為：1.6/30×20=1.066。所以根據以上的計算，實際的折舊率應為在負荷定額為50%時的折舊率定額5.4的基礎上加上應增加的折舊率，即5.4+1.066=6.466。如果該企業改為連續生產（即三班制）時，則其折舊率受到班次係數的影響，應增加到3.5%。

1938年蘇聯部長會議又按工業部門，分別訂出每年平均折舊率，茲抄錄如下：

部門	年度平均折舊率%	其中大修理折舊率%
重工業	5.6	2.4
機器製造業	5.5	2.2
國防工業	5.5	2.6
木材工業	6.0	3.0
輕工業	5.5	3.6
食品工業	6.0	2.8

（六）我國對折舊的計算　目前我國對折舊率雖無統一的規定，但在去年清理資產工作中，各企業已對個別的資產逐一詳細計算其折舊率，並經中央財政部暫時規定，各企業即以此項折舊率作為計算1952年的折舊額的標準。由於還缺乏經驗，我們尚不能根據固定資產的構成和使用條件（如班次及負荷等）定出更完善的折舊率，不過我們有了這些初步的資料，今後的工作是可逐步提高的。

在日常的會計工作中，計算折舊應按以下的事項辦理：

如果大修理係採自營方式，並且其資金與生產資金嚴格劃分時，則有關大修的會計處理，其分錄如下：

1.以大修理基金購買大修理材料時：

借：大修理材料

貸：大修理基金存款

2.領用大修材料或發生大修支出時：

借：未完大修理工程

貸：大修理材料

大修理基金存款

3.大修理工程完工時：

借：已完大修理工程

貸：未完大修理工程

4.年度終了，已完大修理工程與大修理基金冲轉時：

借：大修理基金

貸：已完大修理工程

5.如大修理基金不敷開支，向國家銀行貸款時：

借：大修理基金存款

貸：大修理借款

6.如大修理基金不敷冲轉已完大修理工程時：

借：待冲已完大修理工程

貸：已完大修理工程

7.如由以後提存的大修理基金歸還國家銀行借款時：

借：大修理基金

貸：待冲已完大修理工程

借：大修理借款

貸：大修理基金存款

8.如由上級撥入大修理基金時：

借：大修理基金存款

貸：撥入大修理基金

9.如撥入大修理基金經核准作爲大修理基金時：

借：撥入大修理基金

貸：大修理基金

10.如大修理發生利息收入或支出，材料盤盈或盤虧時，作爲零星損益處理，並於年度終了結轉大修理基金：

(1)發生大修理損失時：

借：大修理零星損益

貸：大修理基金存款

大修理材料

(2)發生大修理收益時：

借：大修理基金存款

大修理材料

貸：大修理零星損益

七　減少固定資產的核算

國營企業使用中的固定資產，因爲損耗而廢棄、或因生產任務變更不合使用而長期停用、或依上級管理機構的命令轉讓與其他企業、或因其他原因（如意外事故等），均爲企業的固定資產減少的原因。有時某些固定資產必須拆除，進行清理。此時須填具「固定資產清理」的憑證，經企業首長批准後執行。關於固

六 固定資產的修理

(一)固定資產修理的必要 在生產過程中，固定資產各個組成部分的損耗程度，是極不均勻的。如就其構造來說，因其由許多種類不同的部分組成，各部分具備了不同的耐久性，其損耗在各個時期亦不相同。再就其使用條件來說，即使同樣的零件，由於其負荷程度的不同，其損耗程度也各不相同；甚至還可能遭受偶然的損壞。因此有時爲了一兩個零件的損毀，而使整個設備不能使用，妨礙了生產工作的進行。所以我們需要經常對固定資產洗擦加油，或施行定期檢修。爲了維護固定資產的生產能力，而有計劃有系統的修理，就成爲生產過程中不可缺少的工作。

(二)修理的種類及其費用 企業中的修理工作，一般可分爲三類：即大修理，恢復修理和經常修理。前兩種修理費用，不攤入生產成本；大修理費用由大修理折舊基金支付；恢復修理費用則由特別的撥款或貸款來支付。僅經常修理則攤銷在生產成本裏。如果在生產成本中，將一部分經常修理費用列入大修理費用時，即壓低了成本；反之，如將大修理費用及恢復修理費用的一部分，列爲經常修理，則產品成本即無形中提高，而減低了企業的利潤。因此，正確的將經常修理、大修理和恢復修理劃分清楚，對企業有着很重要的意義。

恢復修理係因天然災害、火災、水災等原因，對企業固定資產所受到損害的修復。由於性質特殊，故與其他種類的修理是不難區別的。而大修理和經常修理的劃分，則不論是按對象或按工作內容，在實際上是很難正確地劃分的。這裏只能指出：在分析這一問題時，應注意其經濟本質上的區別，即從修理的目的和性質去分析。需要大修理的原因，爲固定資產在生產中的損耗不均勻，需要定期有系統的恢復固定資產的折舊；故大修理費用應由固定基金來支付，且大修的固定資產必須停止生產，全部拆卸，對其各個零件及整個的機械進行檢查和調整，甚至須更換或修整其大部分機件及構造支架。但大修後僅能恢復其因折舊所喪失的價值，不增加數量及超過原有價值；而經常修理則不然，因其帶有偶然性，僅係臨時故障，並不影響生產，也不須全部拆卸，且係更換或修理固定資產個別的零件，或部分地調整損耗較快的部分。故經常修理僅能維護固定資產的使用效能，其費用應計入生產成本，由流動資金來支付。

(三)大修理折舊基金與費用處理 大修理折舊基金須專戶存入國家銀行，由企業首長負責根據經上級批准的大修理計劃用以進行大修理工作。如遇大修理折舊基金不敷大修理支出時，可向國家銀行申請短期貸款，但須轉入其大修理基金存款專戶，並於以後所提存的大修理基金中歸還貸款。其因貸款所發生的利息費用，亦須以大修理零星損益處理。至於日常修理的費用，則列入產品成本中，由企業的結算戶撥付，亦即由自有流動資金項下支付。

進行大修理時，須先開出大修理通知單。本單包括以下的內容：(1) 計劃開工及完工期限；(2) 大修理的工作綱要；(3) 須更換的各種零件；(4) 修理費用的預算等。企業生產科根據大修理通知單開出定活單，並附修理的技術條件和工作草圖等。該單複寫三份：一份送修理車間；一份送會計科，以便立賬計算修理成本；一份則存生產科，以便檢查執行修理工作的期限。至於固定資產送交修理時，須辦理移轉手續，以一份送會計科，只須將該項固定資產卡片在卡片箱中由使用的固定資產移放到修理中的固定資產，而在總賬上不須記載。大修理完工後，交還原來使用的車間，生產科及原來使用該項設備的工人，均須到場參加。至於交接手續，則須於該項設備經使用已確無毛病時辦理，並將考驗的結果記入交接記錄，又以一份記錄送交會計科，以計算其修理成本；同時須將該卡片作必要的登記後，重新放入使用的固定資產中。

大修理原則上須另立一套賬，處理會計事務。茲將其會計分錄程序分述如後：

1.如大修理工程係以外包方式進行，根據合同須預付一部分工程款時：

借．大修理預付款（按工程或承包人分戶）

貸：大修理基金存款

2.如外包大修理工程完工時，須沖銷預付款，並付清尾款：

借：已完大修理工程

貸：大修理預付款

大修理基金存款

此外，國營企業如根據上級機關的指示，將固定資產轉讓與其他國營企業，如不須進行清理，則企業必須將該項固定資產的原價及已使用年限的折舊準備數字，以及有關的資料送交撥入的企業，其本企業應作以下的分錄：

1.借：政府資金
　貸：固定資產
2.借：固定資產基本折舊準備
　貸：政府資金

又國營企業的固定資產如因意外事故如天災、火險等而致廢棄或損毀而減少固定資產時，應以「非常損失」處理，其分錄分述如後：

1.首先應將固定資產的原值及基本折舊準備累計額轉入「非常損失」科目：
借：非常損失
　貸：固定資產基本折舊準備
　　固定資產
2.當處理廢棄或損毀的固定資產，如發生費用時：
借：非常損失
　貸：銀行存款
3.該項固定資產的殘料收入倉庫，或其殘值變價收入款項時：
借：輔助材料
（或）銀行存款
　貸：非常損失
4.如該項殘值變價收入扣除費用後，悉數繳解國庫時：
借：繳國庫固定資產變價收入
　貸：銀行存款
5.如該項固定資產曾經保險，因此在收到保險賠款時，應作如下的分錄：
借：銀行存款
　貸：非常損失
如將保險賠款悉數繳解國庫時，其分錄如第4項。
6.年度終了，應將「繳國庫固定資產變價收入」科目的餘額，結轉「政府資金」科目，其分錄如下：
借：政府資金
　貸：繳國庫固定資產變價收入
7.決算報告經財政機關核准時，則將「非常損失」科目，結轉「政府資金」科目，分錄如下：
借：政府資金
　貸：非常損失

八　關於固定資產會計核算的修正

最近中央財政部在北京召開了全國企業第二次財務管理和會計會議，關於固定資產的核算，根據蘇聯的經驗作了許多修正，較過去更臻完善。玆將其主要內容介紹於後：

(一)資產負債表上固定資產估價原則的變更　1952年國營工業企業統一會計制度規定：固定資產以其原價或重置完全價值列報，而在資產負債表內則列餘值，即列其原價或重置完全價值減除基本折舊準備後的餘值，並將固定資產基本折舊準備列於資產負債表下端補充資料中。此次修正的統一會計制度規定，將固定資產基本折舊準備列入資產負債表的負債方，而固定資產則改列原價。因為「根據蘇聯1931年9月間所批准的新的「會計報表與資產負債表條例」，從1932年1月1日起，固定資產應該在資產負債表底資產方按全部的原始價值來反映，而固定資產折舊準備則應以單獨的科目反映於資產負債表底負債方。」(工業會計第四期：工業簿記核算教程第二章)因此我們也作了同樣的修正。

定資產清理的憑證，至少包括應以下的內容：㈠固定資產的編號及名稱，㈡拆除原因或根據；㈢原始價值；㈣已使用年限基本折舊準備；㈤清理費用；㈥清理後殘值；㈦清理結果（盈虧）等項。

在本企業內如將某一固定資產由使用送交儲備、或由儲備交付車間使用、或各車間相互移動，均須開出移轉單，如資產拆下時尚須按裝，亦須有清理憑證。會計科對固定資產的內部移轉須特別注意，務使賬面數與實際數不發生差異，使各車間所提折舊額計算正確，使各車間機器設備的負荷計劃正確，並使在使用中的固定資產賬目清晰；這樣會計才能對監督和保護人民財產發生作用。

一九五一年九月清產核資重編會計科目增設了「固定資產清理」科目。它所反映的會計事項，在借方爲固定資產的原始價值與清理費用，在貸方則爲固定資產基本折舊準備與清理後的殘值。本科目的差額反映固定資產清理的結果或盈虧情況；如係借差，即爲固定資產清理的虧損，說明被清理的對象的實際使用期限，少於在決定折舊定額時所預計的期限。這可能是對被清理的固定資產使用得不經心，或者其使用強度超過在計算其折舊率時所根據的平均定額的結果。唯有由於天災及意外事故而發生毀滅時，固定資產清理科目的借差，才表示真正的損失額。至於本科目的貸差，即爲固定資產清理的盈餘，說明發出去的固定資產，其使用期限大於折舊定額所規定的期限。在現在的規定中，對於固定資產清理的差額，不論盈虧，均直接結轉「政府資金」科目，作爲政府投資的增加或減少。茲列舉其會計分錄程序如後：

㈠將被清理的固定資產的原價由「固定資產」轉入「固定資產清理」：

借：固定資產清理

貸：固定資產

㈡將已使用年限基本折舊準備記入固定資產清理科目：

借：××基本折舊準備

貸：固定資產清理

㈢清理過程中支付的清理費用：

借：清理費用

貸：銀行存款

㈣將清理費用記入固定資產清理科目：

借：固定資產清理

貸：清理費用

上述㈢、㈣兩分錄，或合併辦理：

借：固定資產清理

貸：銀行存款

㈤清理後的固定資產殘料入庫或出售，記入固定資產清理：

借：燃料（輔助材料）

貸：銀行存款

貸：固定資產清理

㈥固定資產變價收入減去清理費用後的餘額，繳解國庫時：

借：繳國庫固定資產變價收入

貸：銀行存款

㈦年度決算報告經財政機關審核同意時：

借：政府資金

貸：繳國庫固定資產變價收入

㈧清理結果發生虧損時結轉政府資金：

借：政府資金

貸：固定資產清理

㈨清理結果，發生盈餘時：

借：固定資產清理

貸：政府資金

平爐爐齡獎金問題的研究

何　永　棣

平爐上設立爐齡獎金的意義　提高平爐生產率的一個主要因素就是縮短每爐鋼的熔煉延續時間，爭取在單位時間（晝夜）內、單位面積上出產更多的鋼。與這一因素相對存在的就是爐齡的延長。由於爐齡的延長，減少了爐子的停工冷修時間佔整個冷修週期的百分數，也就是增加了設備的作業時間，即增加了爐子能煉鋼的時間，爲國家創造更多的財富。爐齡延長可減少每噸鋼的成本中固定費用所佔比重，對降低單位產品成本來說，也起着很大的作用。

爐齡定額規定的核算　平爐的爐頂是最易燒壞的，但也是最重要的部分，故爐齡的長短決定於爐頂的壽命，即以爐頂更換一次爲限；一般稱之爲冷修週期。

爐齡定額的規定可按兩種不同的單位：或爲冷修與冷修之間所應煉鋼爐數；或爲冷修與冷修之間所應出產合格鋼噸數。從減低成本的觀點出發，以採用後者較爲合理。如果平爐車間之其他輔助工段（煤氣、鑄鋼）的工作不正常，經常發生因他們的工作不良而影響合格鋼的產量（如鑄鋼段工人在澆注鋼錠時，因掌握溫度不够而造成廢品、不合格品等現象）；在這樣的情況下，則以採用爐數較爲妥善。理由是：不致影響爐台工人和其他有關護爐成績好壞的工人在維護爐子的工作上所付出的努力，而使工人取得應有的獎金；但在成本的降低上則稍受影響。

由於爐齡的延長對於降低單位產品的成本是重要的因素之一，所以當我們在確定爐齡定額時，也就不能缺少對於成本的分析，即對於固定費用中所佔中修費用的部分進行核算。

假定一次中修費用爲五億元，在單位產品的計劃成本中，中修費用所佔比重爲 2.5%，每噸鋼之工廠成本爲二百萬；這也就是說，根據計劃成本要求在中修與中修之間應出產合格鋼噸數爲：

$$\frac{500,000,000\times100}{2,000,000\times2.5}=10,000\text{噸}$$

這就是說，爐齡定額應不低於10,000噸合格鋼。

在另一方面，我們也可以同時參考過去該平爐所曾達到過的爐齡新記錄，分析目前工人護爐技術水平的可能性，適當地提高一點。這樣就可以規定出一個比較正確的爐齡定額。

爐齡獎金的核算　正確地核算爐齡獎金是很重要的一項工作。它要同時照顧到兩方面，一方面是使工人的利益（獎金）增加，另一方面是使產品的成本降低。一般的原則應是產品成本的降低比重大於工人獎金增加的比重。

要確定爐齡獎金額，首先就要核算出與所超過爐齡百分數相應的中修費用的節約金額。它們之間存在着一定的關係。這關係可從下列算式中大致表現出來：

$$B\simeq\left(\frac{Y-1}{Y}\right)K$$

Y：超過爐齡百分數。

B：與超過爐齡百分數相應的中修費用節約金額。

K：中修一次所需費用。

若以K＝500,000,000元爲例，則可以代入上式中求得：

Y%	5	10	15	20	25	30	35	40	45	55
K（萬）	2,380	4,545	6,520	8,330	10,000	11,500	12,960	14,285	15,515	16,665

從以上的關係表中可以看出節約金額是累退的，其數值雖可一直往上增加，但只能漸近於五百萬，尚

(二)簡化總分類帳會計科目和記帳程序 (1)爲了減少總分類帳會計科目的數目，並簡化資產負債表的格式，將各生產用固定資產及非生產用固定資產會計科目合併爲一個「固定資產」科目。這個意見也是根據蘇聯的經驗而來的。(2)爲了簡化記帳程序，取消「待轉已完基本建設」、「待轉已完零星基本建設」和「其他待轉政府資金」等三個過渡性的科目，故今後凡已完基本建設或已完零星基本建設等移交基本業務使用時，不論其已否經財政機關核准，即可爲以下的分錄：

借：固定資產，貸：政府資金，而不須再經過上述的過渡性科目。但爲及時反映政府資金的增減情況，在季度報表中增加「政府資金增減表」，其格式與年報同。

(三)關於大修理折舊會計處理的變更 會議建議：(1)國營企業經過清產核資後，其固定資產的大修理折舊已可按個別資產分別計算。爲了正確反映固定資產的帳面價值，所提存的大修理基金應同時作爲政府資金的減少和折舊準備的增加，所完成的大修理工程應同時作爲政府資金的增加和折舊準備的減少。因此，各基本折舊準備科目的名稱，應改爲「折舊準備」，基本折舊及攤銷準備類的名稱應改爲「折舊及攤銷準備」。(2)將各生產用及非生產用固定資產基本折舊準備科目合併爲一個「固定資產折舊準備」科目。

因國營企業經過清產核資以後，對固定資產的價值均已重估，並已按個別固定資產估計其大修理費用總額，分別訂定了大修理折舊率。由於固定資產大修理費用構成了固定資產的附加價值，因此固定資產的折舊應該包括兩個部分：一爲基本折舊，係反映整個固定資產的耗損價值，其所提基金則保證固定資產的再生產；一爲大修理折舊，係反映固定資產部份的耗損價值，其所提基金則保證固定資產部份耗損價值的恢復。例如某一固定資產原價爲200元，其中某一主要配件價值爲40元，其全部耐用年限爲20年，而某一主要配件却只能使用10年，爲使整個固定資產能使用20年，則此一主要配件必須在第11年年初更換一次，否則此一固定資產就無法使用20年，因此大修理爲固定資產使用過程中的必要因素，大修理費用也爲固定資產的附加價值，故固定資產每年所提折舊不是10元，而應該是12元，即其10元爲保證固定資產的再生產，2元則爲保證固定資產在使用過程中部分耗損價值的恢復，此項大修理基金也應與基本折舊基金一樣，同時作爲折舊準備的增加和政府資金的減少。而在第11年年初固定資產進行大修理後，恢復了固定資產因折舊而喪失的價值，也應同時作爲折舊準備的減少和政府資金的增加。因此大修理折舊的會計處理與過去的規定也完全改變。根據蘇聯的經驗，其分錄的方法應如下述的程序：

(1) 提存大修理基金時：

借：基本生產（或車間經費，或企業管理費）
　　貸：固定資產折舊基金

借：固定資產折舊基金
　　貸：大修理基金

借：政府資金
　　貸：固定資產折舊準備

借：大修理基金存款
　　貸：銀行存款（基本業務結算戶）

(2) 進行大修理工程時：

借：未完大修理工程
　　貸：大修理基金存款

(3) 大修理工程竣工時：

借：已完大修理工程
　　貸：未完大修理工程

借：大修理基金
　　貸：已完大修理工程

借：固定資產折舊準備
　　貸：政府資金

上述關於固定資產會計核算的修正，已經此次大會反覆討論，並作成建議提請中央財政部考慮中，最近或可公佈實行。總之，隨着我國經濟建設的發展，會計核算應充分適應工作的需要和要求，尤其在今後的大規模建設中，發展大工業就須徹底學習蘇聯的先進經驗。



企業財務檢查工作講話(三)

余　捷　琼

第三講　企業財務情況的總的了解

13.檢查的進行方式和工作步驟　檢查的進行方式，可以根據所組織力量的大小和可用時間的長短，分爲下面兩種：

1.由一個小組逐一到各個有關部門檢查，直至最後做出報告，完成工作。在人力不多而時間充裕時，可採用這種方式。又對於專門問題的檢查，因其不涉及全面，亦適於採用這個方法。

2.組織多數工作小組，扇形攤開，到各個有關部門檢查，或按不同問題分別進行檢查。在人力充足而時間較迫促時可採用此法，但採這個方法，時常需要組成一個核心的領導小組，掌握指揮工作，並最後綜合做出總結。

關於應採用那一種方式進行工作，在每次規劃舉行檢查時，都要根據力量和時間事先考慮決定。一般的說來，除了進行小範圍的專門問題的檢查而外，以採用第二種方式爲宜。理由是採用這種方法，可以擴大檢查的接觸面；可以縮短工作所需的時間；和可以使具備不同條件的人得分別組織到各個不同的小組中去，以發揮專門的作用。但採用第二個方式時必須使各小組間以及核心小組和其他小組間的聯系配合搞得好，要不然，反會減弱發掘問題的力量。

關於工作進行的步驟，一般的是：由了解財務上的全面情況進到專門問題的檢查；也就是先掌握全面，再重點深入。因而和各部門接觸的次序是：先在財務和計劃兩綜合部門作一般的檢查，再深入到各個專門部門作專門的研究，最後回到財務和計劃部門來做總結。這種步驟是根據財務工作的特性而來的。

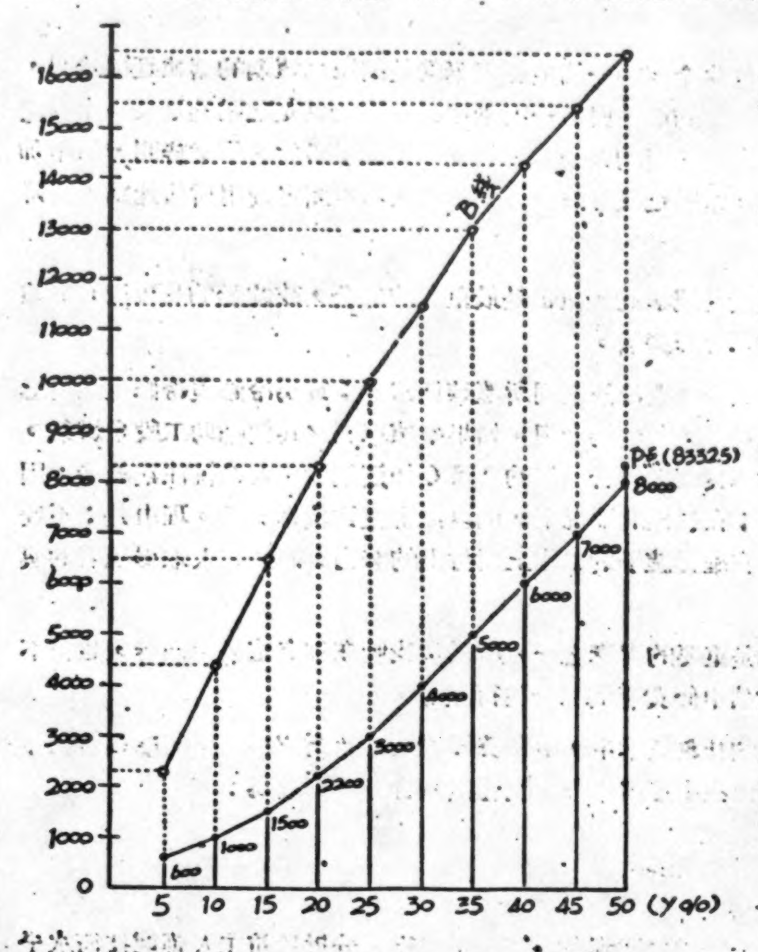
財務工作是一種綜合性的工作，它反映着各個專業部門的活動情况，如不先從財務部門和計劃部門入手，就不易找到線索。具體的說，到一個企業去檢查財務時，先要接觸財務部門和計劃部門，把一般性的情况了解清楚，再進到其他部門以至車間和附屬機構，然後回到財務部門和計劃部門來彙總情况，研究問題，作出總結。在檢查分成多組進行的情况下，則是先組成核心領導小組，在財務部門和計劃部門作全面的了解，然後再組成專門小組，扇形展開在各個部門活動；或按各個專門問題進行檢查，最後再由核心小組彙集總結。

14.在財務部門和計劃部門檢查的主要範圍　財務檢查的第一階段，是在財務部門和計劃部門作對於財務情况的一般性的了解，事先須把檢查的幾個主要範圍確定下來，然後才可以有條不紊的進行工作。在第一階段，常是一面聽取彙報，一面蒐集資料。爲使被檢查的單位易於組織適合要求的資料，先確定檢查工作的主要範圍也是有必要的。檢查的主要範圍，必須根據檢查的目的來決定。在現階段，一般財務檢查，應以下列幾個範圍爲主：

（一）屬於財務制度範圍　一個企業是否已建立起良好的財務制度，是企業組織是否健全的重要標誌之一。目前許多企業的財務制度尚屬殘缺不全，許多單位雖已訂有一些制度，但沒有很好的貫徹執行；因而財務工作制度的建立和貫徹執行情况，應是我們檢查的主要內容之一。在某些情况下，可以成立專門小組來做這方面的工作。又這亦是檢查工作向前進行必經的階段，因爲不了解企業的財務制度，就不能很好的認識其他方面的問題。

（二）屬於財務結構範圍　這裏包括固定資金和流動資金的定額、來源、組成、及對比關係等。在目前許多企業正開始施行經濟核算制，初步核定流動資金定額，財務結構的檢查有其特定的意義。關於有

不可能等於五百萬，這從下頁的曲線圖中可以明確地看出來。現在我們來估計一下工人最大的超過可能，設若爲50%，那麼，我們可以在當工人超過爐齡50%時設使獎金數額與作爲降低成本用的節約金額部分在比重上各佔一半。從這一點P（點P本原爲 $\frac{16,662}{2}=8332.5$，今取整數爲8,000），劃一條下降曲線至零點，要求在30%以上獎金額爲等差，而在30%以下爲累進。如圖：



從左面的曲線圖中，可以確定獎金的數額爲：

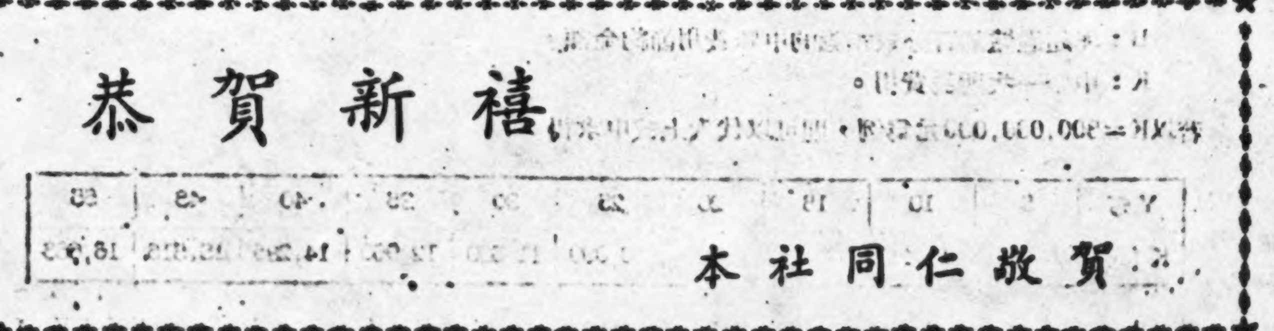
超過爐齡之%	獎金數額(萬)
5	600
10	1000
15	1500
20	2200
25	3000
30	4000
35	5000
40	6000
45	7000
50	8000

從曲線圖中，我們可以看出：虛線部分所代表的作爲成本降低用的節約金額大於實線部分所代表的獎金數額。

如果冷修與冷修之間，工人在熱修工作上，使爐子造成停工時間總額不超過規定計劃時，則應支付爐齡獎金的全部。否則，按超過規定計劃熱修時間佔整個冷修週期的百分數大小，扣除獎金之一部分或全部分。扣除部分的決定，一般也應從對成本的影響程度大小來考慮。至於個別工人獎金的增減則可由車間主任根據其在護爐工作上的成績好壞決定之。

爐齡獎金的發給　凡對於護爐工作有直接或間接影響的工人，均應發給爐齡獎金。這些工種包括有：煉鋼工，煉鋼工第一助手，煉鋼工第二助手，煉鋼工第三助手，護爐工長修砌爐子的瓦工組全體工人，加料機司機，司機助手等。

分配的方法一般可按其工資率的比率來支付給每個工人以其應得的獎金，也可按其在冷修週期內所得平均工資的比率來分配。後者一般是在實行計件工資制的情況下採用的。



以上提出了檢查企業財務制度的幾個重要項目。當然，還要根據企業的情況研究有沒有其他必須建立的制度。其次，要檢查的是企業所有的各種制度是否適當合理，也就是要從量上的有無、到質上的好壞，這是檢查工作的跨進一步。

關於制度是否適當合理，是檢查工作的一個重要內容，也是一件繁重工作。例如定額制度會計和成本核算制度等是否定得合理，是需要進行詳細的分析考查後才能下結論的。但是爲使檢查能發揮改進工作的積極意義，必須認眞的做好這一步工作。應該注意的是：制度的是否合理，應該通過實踐來認識，即是從理論結合一個企業的具體情況中去體驗。因而有許多制度是否適當，可以在此得出結論，有的則需要到其他部門去從實踐中考察了解。

最後就是各項制度的貫徹執行問題。制度的貫徹執行，在現階段制度新建立，同時許多工作人員的組織性紀律性還不够高的時候，應該特別注意。自然，企業中的各種制度，有的執行得比較差。在這裏首先要弄清那些執行得好，那些執行得不好，還有那些是已訂有制度而尚未執行的。其次是進一步研究那些執行不好的是何原因，是制度本身的毛病還是工作上有毛病；糾正偏差的方法，是改正制度，還是改進工作。對於有些關係到其他部門的制度爲什麼沒有很好的執行，須到其他部門再作了解，記錄下來，或是通知在相關部門工作的檢查小組，把情況蒐集起來。

總括起來說，關於制度範圍的檢查，應該環繞着：㈠應有的制度是否都已建立起來；㈡已有的制度是否適當合理；和㈢各種制度的執行情況如何等三個核心進行。

16.關於財務結構的檢查　關於財務結構的檢查，可分成如下幾個方面進行：

(一)研究核定資金額或企業的資本額和企業的規模是否相適應　根據企業的規模，需要有一定的資金數額，才可以保持正當的營運週轉。這個定額的核定，是一件比較困難的工作。因此在核資初期，大都是試定一個數目。至於這個數目是否適當，須通過實踐考驗。在檢查時便要做可能的對企業的資金額是否相稱，得出結論。如不適當，多餘或不足的情況又如何。

(二)研究企業有沒有資金潛力尚未發揮起來　即是有沒有一部分資金沒有充分發揮作用或根本不發生作用。我們知道，呆滯中的資金，一面是它佔去一部分份額，使資金相對的短絀；一面則動用起來可以幫助解決資金不足的問題，影響是雙重性的。例如一部呆滯不用的機器，當其留在企業內時佔去一部分資金份額，當其出售後收回現款時則可以增裕可資運用的數量。因而對於企業裏有沒有資金潛力可以發掘，必須檢查清楚。假如我們一面提出資金不足的意見，一面則企業裏有呆滯沒有發揮作用的資金存在，結果企業在這結論的掩護下可以放鬆內部檢查，向上級多要資金；上級則可能在這個結論蒙蔽下放鬆資金的掌握，結果產生很不好的影響。但這方面的檢查，範圍很廣，主要的應抓住下面幾個問題：

1.有沒有多餘無用或生產力沒有充分發揮的生產設備；

2.有沒有多餘或沒有充分利用的廠房、宿舍、倉庫、運輸工具等；

3.有沒有呆料或滯銷成品長期積壓，或經常積壓原料及成品；

4.有沒有在預付款項下積壓資金。

(三)研究長短期資金的結構是否合理　固定資金和流動資金的對比是否適當，就是流動資金定額是否能滿足整個企業的生產設備發揮最大能力的需要的問題。這亦是一項複雜的研究性檢查，須從企業的性質、設備的性能、原料物料供給的情況、成品的銷售市場及其季節變化特性等方面來進行分析。我們有許多的老企業，有固定設備，缺乏流動資金，以致財務上出現很不合理的現象；有許多建設起來的企業，則流動資金核定得太寬，以致形成積壓浪費；這些都是應該克服糾正的。因此，研究固定資金和流動資金是否互相適應，是檢查時應該做的工作之一。

(四)研究企業資金在運轉過程中各個環節的分佈是否互相協調　這在本質上就是檢查和發現資金分配上的薄弱環節。資金在固定資產範圍內如分配得不適當，表現爲生產設備的各個部分不相協調，多餘的不能充分發揮力量，脆弱的不能適應需要。資金在流通領域內如分配得不勻，表現爲生產過程中各個環節多餘不足不相協調。例如備料過多，造成其他部分資金缺乏；存貨佔用巨額資金，造成生產週

關資金運用和流通規律的資料的掌握，亦是在財務部門和計劃部門工作時應該注意的。掌握了這方面的資料，分析工作便可以開始。

(三)屬於財務計劃擬訂工作的範圍　企業財務計劃的擬訂，是財務工作的一個重要部分。這一部分的工作有沒有做好，對於企業各部分的工作都有關係。我們對許多企業對計劃工作大都沒有經驗，尤其應該給以足夠的注意。除了要了解計劃擬訂的方法、步驟之外，還要把計劃所由擬定的各種有關資料都掌握起來。

(四)屬於財務計劃執行情况的範圍　財務計劃的執行情況，是企業財務工作中最關重要的問題。因而也是財務檢查工作最重要的內容。有關這方面的資料，一般的都是集中在財務部門和計劃部門；在檢查時，便應該向財務部門和計劃部門把這些資料掌握起來。

(五)屬於會計上帳目的核對和記帳憑證的審查範圍　帳目核對在資本主義制度下，是財務檢查的主要內容，在我們只是許多工作中的一部分。但仍須組織一定的力量去做；因爲許多關係財政紀律問題，主要的須從這方面來了解。

以下分段說明各項檢查工作的內容。

15.關於企業財務制度的檢查　屬於制度的檢查，主要的要解決三個問題：一是企業各種財務制度是否都已建立起來；二是已建立起來的制度是否合適；三是建立起來的制度是否貫徹執行。

第一項要檢查的，是企業已否建立起各種必要的制度。我們知道，企業內的各種制度，差不多都是和財務上的調度運用有關係的。但檢查的主要對象，應該是財務範圍以內的；或雖不屬財務範圍，但和財務工作是有特殊關係的。又企業的規模性質不同，所應該建立的制度也就不能完全一致。一個企業的制度是否完備，應該根據一個企業的實際情况來觀察。一般說來應該注意下面幾項：

(一)定額管理制度　我們知道，定額管理是企業管理中最基本的一環。定額管理制度已經建立起來的企業，它的財務工作必然是已走上正軌。相反的，沒有完備的定額制度，企業管理就沒有科學的根據，必然不可能完全合理。所以首先應該注意定額制度建立的情況。又定額制度是多種多樣的，我們所應注意的是和財務關係較密切的幾種，如流動資金定額、原材料儲備定額、在製品定額、勞動力定額等。

(二)會計和成本核算制度　會計和成本核算制度，對於企業管理的意義是大家都知道的。每個企業，不論其管理制度是否健全，亦多少都有這種制度的存在。在檢查時，由一般會計組織以至於整個成本核算的過程，都要按步的檢查一下，把裏面可能存在的漏洞或殘缺不全的地方找出來。

(三)財務管理制度　這裏包括的範圍很廣，但有三項是特別重要的：一是財務計劃的擬訂檢查有沒有制度；二是財務部門的組織職掌內部分工，以及和其他部門的工作聯繫有沒有確定制度；三是企業是否已在經濟核算制的基礎上進行經營管理，它的經濟核算是完全形式的還是不完全的。

(四)原材料燃料物料的管理制度　在企業中，亦有許多財務上的問題是從原材料燃料物料的管理制度不嚴密和缺乏科學的組織所產生出來的。因而這些制度的已否建立，是檢查過程中所必須注意的。

(五)各種基金提存制度　按基金提存是企業有關財務方面的重要制度之一；中間包括基本折舊基金，大修理基金，獎勵基金，福利基金，廠長基金以及其他按性質須專戶提出的資金在內。這些基金的提存制度是否都已經建立起來，是進行檢查時要弄清楚的。

(六)工資制度　勞動力是生產過程中唯一的活的因素，工資是勞動成果中分給參加工作人員享用支配的一部分。這一部分是怎樣發付的，根據什麼標準發付的，便成爲企業中最關重要的問題。合理的工資制度可以刺激生產，啓發工人的工作積極性；不合理的工資制會發生相反的結果。因而工資制度是檢查企業財務時所應該注意的。

(七)原始記錄和統計報表制度　按原始記錄和統計報表是企業科學管理的基礎。這方面的制度如沒有能建立得好，企業的科學化管理便建立不起來。進行財務檢查，對這些制度建立的情況，也是必須進行了解的。

（二）銷售計劃　從財務角度進行檢查銷售計劃的完成情況，亦是佔重要地位的，因爲它是資金流通最後還原的環節。這一項的檢查重點應該是：

1.銷售計劃一般的完成情況 — 包括按貨幣計算和按實物計算兩種指標在內。實物指標，又分按標準產品計算和按產品分類計算兩項。

2.各類產品銷售的對比情況——除了完全按照定貨進行生產的企業外，製造多種類產品的企業，很難使每種產品的銷售計劃都作同一程度的完成。在相互參差之間，就隱藏着問題。須進一步把問題找出來。這裏要分析出冷門和熱門貨的種類，同時還要檢查原訂計劃對於市場需要的估計是否正確。

3.銷售的季節變動情況 — 銷售的季節變化，有的是訂定計劃時預料得到的；但實際銷售是否和計劃相符，須進行檢查。因爲實際和計劃不符，可能產生產銷的脫節。檢查時要注意在旺季是否有產品供不上，淡季是否有成品積壓太多的現象。

4.產品的品質是否影響銷售計劃的完成 — 這裏應該特別注意因品質有問題而發生退貨的現象。因爲這是銷售計劃不能完成的原因中之最壞的一種。

（三）流動資金計劃　流動資金計劃的完成情況，是檢查的另一重點。但流動資金計劃一般包括着比較複雜的內容，檢查時也應該有一定的重心。下列幾項是比較重要的：

1.流動資金週轉計劃的完成程度 — 流動資金能不能按照原定速度週轉，關係到企業全部的生產活動，須進行詳細分析。除了總的資金流通速度而外，還要檢查在不同生產階段中之資金流通速度的變化。

2.流動資金運用和原訂計劃有沒有距離——流動資金就原定計劃，有用於購買原料的，有用於發付工資的，有用於保持存貨定額的。在實際上是不是有出入，有沒有因一部分途額佔用而造成另一部分不足的現象，須逐項進行了解。

3.各種專戶資金是否按照計劃提取——專款性質的資金，按照計劃分期提撥，是促使財務健全的重要環節，在檢查時自當注意。

（四）成本計劃　成本變化，是企業全面活動的綜合指標，它完成計劃的程度，自然應該進行檢查。須注意的重點是：1.實際成本和計劃成本的比較情況——除了綜合的成本水平而外，還要了解不同產品成本和計劃成本的參差。2.兩種成本的距離 — 即各個不同時間階段中，實際成本和計劃成本的距離。3.實際成本所包各項因素和計劃成本所包各項因素的比較——例如在計劃中原材燃料佔多少，工資佔多少，管理費用佔多少；在實際成本中這些因素的構成又如何。

（五）勞動和工資計劃　勞動和工資計劃完成情況檢查的要點如下：

1.勞動生產率水平和原計劃水平的比較情況；2.人員編制計劃的執行情況；3.工資計劃的完成情況。

以上所說的生產計劃、銷售計劃、流動資金計劃、成本計劃、以及勞動和工資計劃的完成情況，都應是檢查的重點。此外，如固定資產使用計劃、大修理計劃、原材料燃料的儲備和耗用計劃等，也都是應該進行檢查的。再在有基本建設的企業，基本建設計劃的執行情況，自然應列爲檢查的首要項目；以其屬於另一專門範圍，恕不詳述。

19.**會計帳目的核對和記帳憑證的檢查**　這一項在財務檢查上是一件繁瑣的工作，一般須組織專門小組負責去做，以免因瑣細事務影響全部檢查工作。由於它的意義和做法已爲大家所了解，不擬多贅。這裏擬提出的是在作這一工作時，應該特別注意的幾點：1.帳務有沒有積壓，有積壓時原因何在；2.記帳的原始憑證有沒有問題；3.各項收付是否都有完備的手續，如像根據一定計劃或經過一定批准手續等；4.各種過度科目項下的餘額，是否及時調整；5.有沒有不合規定或違背財政紀律的收付現象。

20.**財務檢查的初步總結**　從上可知，財務檢查的進行程序是先從財務部門和計劃部門做起，把財務上的一般情況和存在的問題找出頭緒，然後深入到其他業務部門作深入一步的研究。本講所說的關於財務制度、財務結構、財務計劃的擬訂、財務計劃完成情況和帳務記錄的檢查，都是在財務和計劃這兩個綜合部門的主要工作。這方面的工作告一段落，便是到其他專業部門去做進一步研究的階段。但是在這裏必須做一個初步的總結。這個總結的作用是：

1.把前一階段檢查中所找出來的問題都擺出來，通盤研究一下，肯定那些是須進一步研究的，那些是已經得出結論的。2.把須進一步到其他部門對證研究的問題歸納起來，分別性質和種類，確定進一步到其他部門工作的重點。3.根據和有關部門關係問題的多少，及其複雜和重要的程度，訂出進一步的工作步驟。

轉困難等。以上這些情況的存在，都會影響整個企業生產能力的發揮。因此，檢查企業資金在各個部分各個環節的分佈，也就是檢查資金的有機結構，特別要注意。

（五）了解各種性質不同的資金有無混淆使用的情況 這一範圍的檢查，在現階段爲促使企業嚴格執行專款專用，有重要的意義。這裏主要的檢查事項是：

1.檢查長短期資金有沒有混用的現象。如基本建設資金是否移用到生產週轉上去，生產上的流通資金是否被移充增加固定設備之用等。

2.檢查各種應行專戶提存或查繳的款項，是否按照規定數額和規定日期提出。這中間包括基本折舊金，大修理基金，獎勵基金，福利基金等。

3.檢查這些性質不同專項提出的資金，是否按照規定上繳、保管和動用，有沒有佔用或提用不按手續的情況存在。

4.檢查信貸項下的資金和上級爲特殊目的所專撥的款項，是否用在指定的用途上。

17.關於財務計劃擬訂工作的檢查 計劃是引導生產大軍前進的旗號。在計劃工作上軌道後，財務檢查主要的將只是各項計劃完成程度的檢查。但在初期，計劃的擬訂工作本身應該成爲我們的檢查對象。這裏應檢查的項目如下：

（一）計劃擬訂的根據 計劃的訂定，必須有充分的根據。我們由於過去記錄殘缺統計不全，精細的技術測定亦沒有很好的做過，因而時常沒有充分的根據，使我們的計劃工作難於做好。在檢查時，我們應該找尋出計劃所由擬訂的根據是什麼；查清這一問題後，才能對企業的計劃，有正確的認識。

（二）計劃編製的方法與程序是否適當 這裏要檢查的項目是：（1）計劃核批程序是否適當；（2）領導在訂定計劃時，是否提出明確要求；（3）羣衆意見是否通過適當方式吸收；（4）各部門是否配合行動，各部分計劃是否形成有機組織。

（三）計劃本身存在的問題 這裏要檢查的主要是：（1）計劃是不是根據上級所提任務來擬訂，能不能保證上級要求的達成；（2）整個計劃的組織有沒有殘缺不全的地方；（3）各部分計劃的相互配合情況如何，有沒有不相銜接或互相矛盾的地方存在；（4）根據有關本企業情況的資料和以往的記錄，計劃的合理性實踐性如何。附帶要了解的是：領導對於貫徹執行計劃的決心如何，羣衆對於完成計劃的信心如何。

18.關於財務計劃完成情況的檢查 關於計劃完成程度的檢查，在方法上主要的是蒐集資料，包括會計統計和技術測定等作具體的計算分析比較。這是一種以統計分析爲主的工作。

工作的步驟首先要從鑑定記錄做起。這裏應該檢查企業有沒有建立起一套完善的原始記錄制度，彙集記錄編製統計有沒有問題，以及統計工作的設計和統計報表的組織是否能正確反映企業生產活動的真實情況等。鑑定記錄資料的目的，在於肯定資料是否真實代表具體情況。假如資料不能代表實際情況，自然亦是一種問題要揭穿出來。在資料的價值已經弄清楚以後，進一步便是具體計算和肯定各項計劃完成的程度。茲分項說明如下：

（一）產品生產量計劃 產品生產量計劃或簡稱生產計劃，是企業計劃最基本的組成部分，因爲它的完成程度，是其他計劃完成程度的根據。同時，它亦影響了國家全面的生產計劃。所以當檢查到各項計劃的完成程度時，先要檢查這一項。檢查的要點是：

1.生產計劃總的完成情況——即是自計劃期開始以來按標準產品計算完成計劃的百分數。

2.在生產進程中各個時間階段（如按週、月、季等）計劃完成的情況——這在本質上就是檢查企業是否按照均勻節奏進行生產，必須注意忽高忽低的不合拍節現象。

3.各個部門和各個車間生產計劃的完成情況——這在本質上是檢查整個生產上有沒有脆弱環節，注意落後的部分和它對於其他部分的影響。

4.各種類不同產品各別完成計劃的情況——即對在出產同一產品而有等級不同時，檢查不同等級產品的生產完成計劃的情況。這在本質上是檢查生產是否有跳行情況存在。

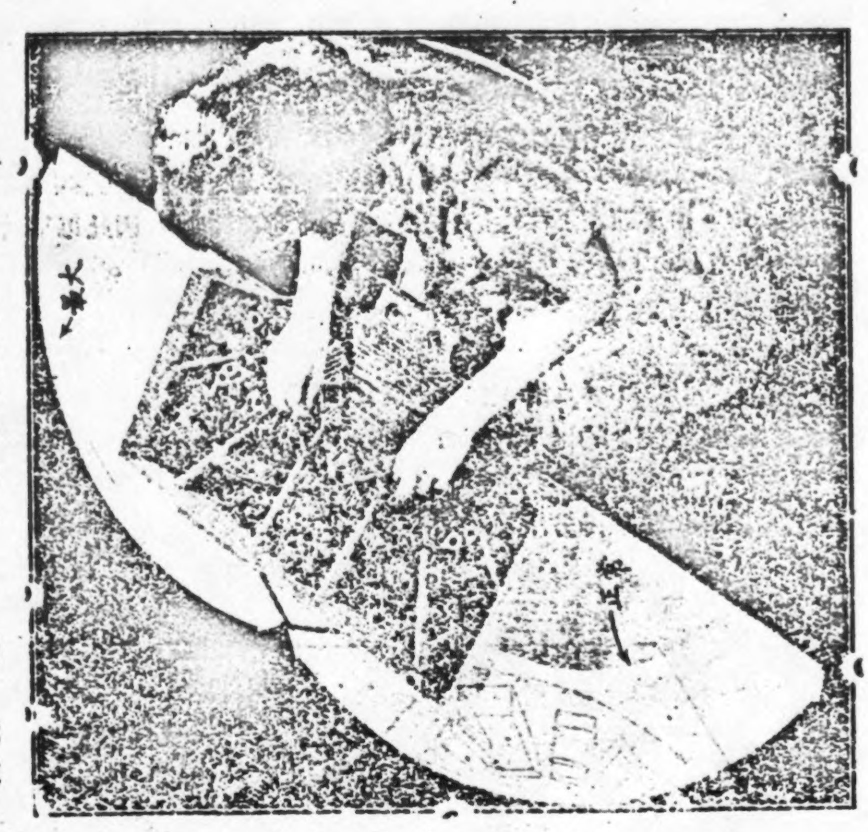
(2)工 與

所，應儘可能靠近工作者身傍及其正前面，搬運距離應儘可能縮短至最低限度，作業步驟亦應力求簡化。

這首先要避免工作地點——如工作檯，機器，工具和原物料等佈置成一個直綫。這種佈置的形式是很不正確的；因爲，人們手臂動作，在水平面方向的正常與最大限度的動作範圍，都是成一定弧形的。請先參閱一下第53,54,55三圖。

現在再讓我們來分別解釋一下，什麼叫作手臂動作的正常工作面積和手臂動作的最大工作面積。

手臂動作的正常工作面積：這就是左右手分別動作或共同動作的一定水平範圍（參閱第53,54,55三圖）。



第53圖　手臂動作的正常與最大限度之工作面積的範圍圖

第54圖　手臂在平面方向之正常與最大限度揮動的工作面積圖

第55圖　手臂在三度空間之正常與最大揮動的工作情況圖



右手動作的工作面積是右手上手臂與身體仍爲自然形態而以右手肘爲中心、右手前臂爲半徑、在工作地平面揮動所畫成之弧形。左手動作的正常工作面積，亦復如此。兩個交相重疊部份之面積，則爲最便於雙手動作之地區。

手臂動作的最大面積：右手部份以右肩爲中心、右手臂爲半經所畫成的半圓形；左手部分則以左肩爲中心、左手臂爲半經而畫成的半圓形：此兩個半圓相互重疊部分，即爲雙手臂動作最大限度之地區。逾此，則非引起工作者身體左右擺動，即無法完成工作了。

以下，試以兩個事例來申述一下：

例一：將成效無線電另件配件的格盤，向圓



工作方法研究講話

胡式如

第八講　關於勞動經濟的原則與方法（中）

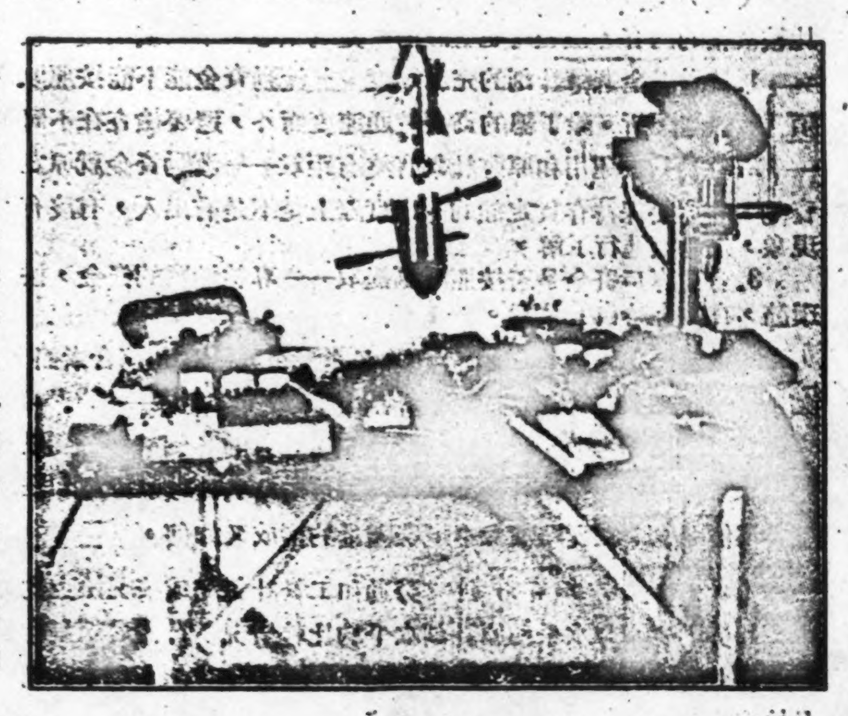
有關工作地佈置的部份——

上一講所談關於勞動經濟的原則與方法，是關於工作者手的動作部份；這一講所要談的，是第二部份，即有關工作地佈置方面的情況。

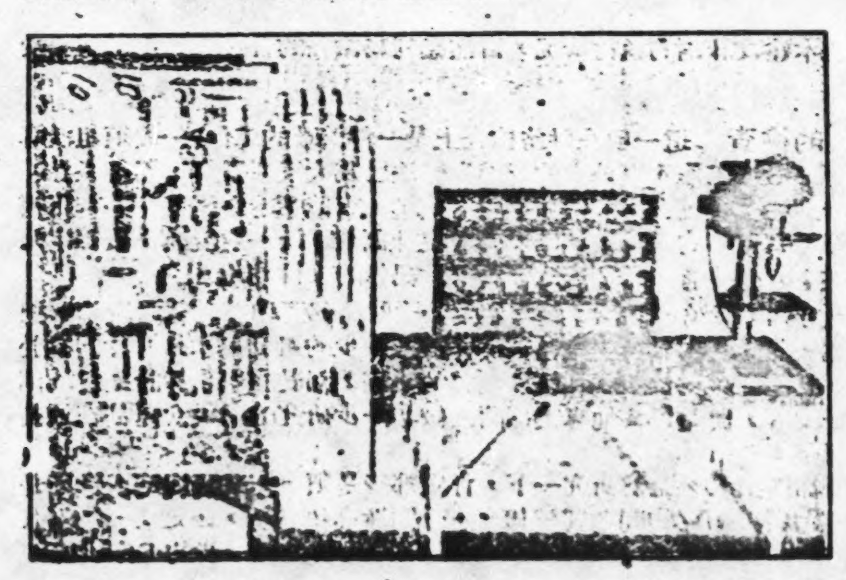
（1）工作所應用的工具與原物料，應有一固定放置的場所，並應力求整潔。

這就是說，要使工作者易於在同一地點找到他（她）在生產過程中所需要的工具與原物料。同樣，成品或已裝配妥當的配件，亦應置於一固定場所。

原物料與工具放置在一個固定不變的場所，是可以幫助工作者很快養成習慣的。在他們知道了這些東西的位置以後，就可以大大縮短取用這些物品的時間，也就必然的使得完成這個作業的整個時間能夠減低至最少限度，並達到一般先進工作者的水平與要求。可是，通常的一般情況，工作地所放置的原物料與工具，一般是亂七八糟，雜亂無章的。因此工作者不但要消耗體力與精力在生產過程上，並且也要浪費不必要精力與體力的消耗，來找尋那生產過程中所需要的工具或物品。在第51圖與第52圖中，就很明顯的指出那一種是我們所需要的，那一種是我們所不需要的。

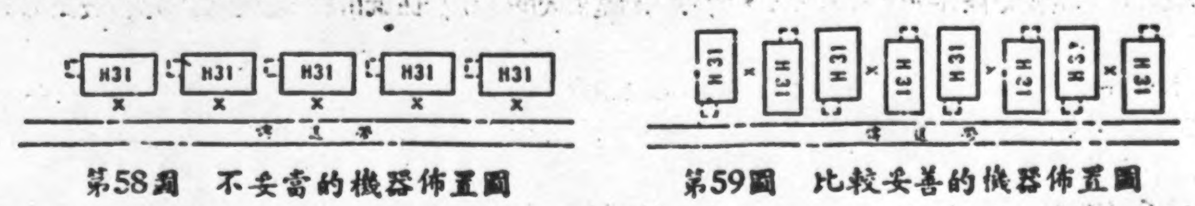


第51圖　一個雜亂無章的工作台（由於工作台如此雜亂無章，工作者便不得不常常浪費不少的精力與時間，從這一堆亂七八糟東西裏找出他們所需要應用的物料了。）



第52圖　經過整理後的工作台（它已佈置得有條不紊，原物料與工具各有定所，不僅取用起來便利萬分，省力省時，而且看起來也非常悅目了。）

是将機床安置得與傳送帶成垂直情況，並與傳送帶相靠近（如第59圖）。這樣的佈置，就使得工作者操作時移動身體部份減至最低限度了。



第58圖　不妥當的機器佈置圖　　　　第59圖　比較妥善的機器佈置圖

上第59圖的佈置還不是最好的。更為有利的一個方法是有如第60圖所示。這些機床彼此放得很近，可由一個工作者來操縱管理。因此，便可從一個機床來卸下半製品、裝上物料；並從另一個機床卸下成品、裝上半製品以及其他等等。而這樣，操作的時間便可到達最低限度。圖中 A 為原物料存放地點，第一工序由H31機床完成，第二工序由 L12 機床完成，第三工序則由H31B 來完成。如有必要，另件更可經過斜槽 (D)，送至其他機床組合中去繼續進行進一步的加工工作。

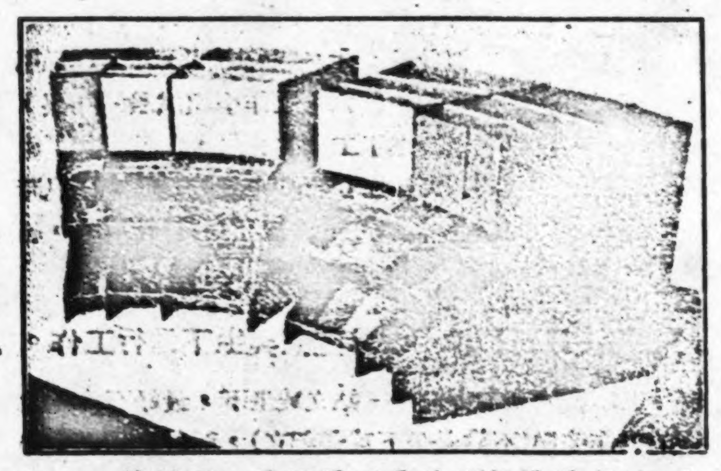


第60圖　更好的機器集中佈置圖

某汽車工廠按照上述方法重新佈置了車間，因而獲得了很大的效果，特別是在前輪軸的流水作業生產車間。這樣的佈置，不僅節省了車間生產面積40%，而且減少了勞動力的需要，原來需要27個工人的工作，現在祇需17個就行了。

(3)用以供應原物料之貯存盒(箱)等設備，應靠近使用場所。

一個具有斜底（即底部不是平面的，而是有坡度的）的格盤，可以使得原物料易於趨向前端，因而便可以免除掉工作者深入盛物盤內拿取物料之勞動時間（請參閱第4圖）。最常用到的像第61圖所示的那樣的盤格。例如裝配電開關工作，就需要各種不同的另件，為了便於工作者工作方便起見，就有製備像61圖那樣彼此重起來的成套貯料盒子的必要。



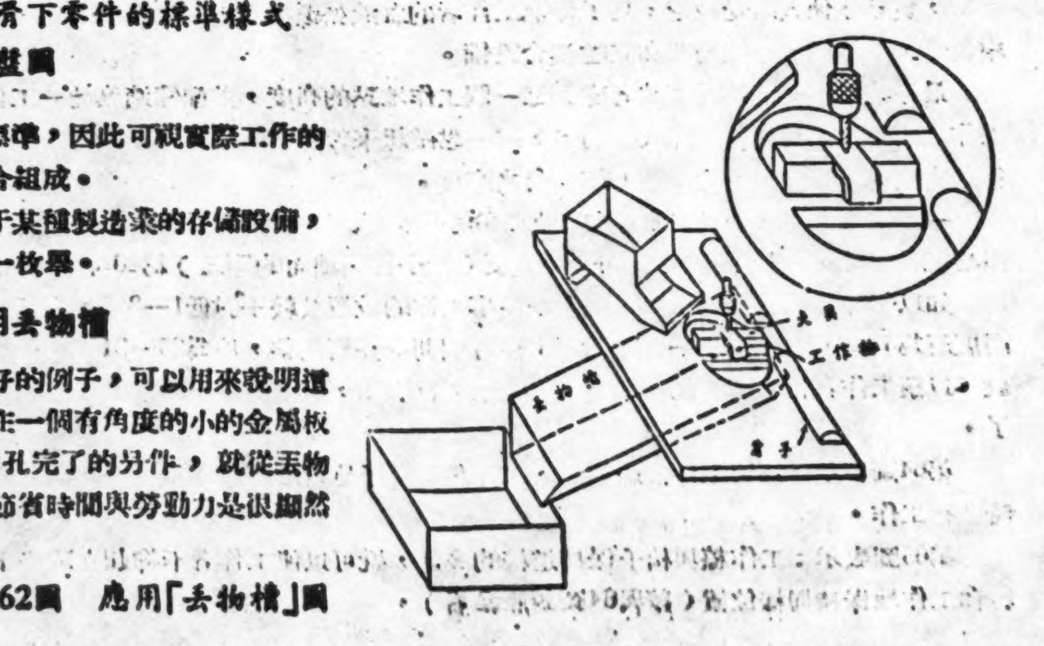
第61圖　易於滑下零件的標準樣式的格盤圖

像第61圖所示的這些成套格盤，是為一般工廠所採用的設備。這種格盤是可以彼此相互替用的，並且是有三個不同的高度與寬度。由於它的高度和寬度尺寸標準，因此可視實際工作的需用，而任意變換並混合組成。

至于其他專門適用于某種製造業的存儲設備，則式樣甚多，這裏不一一枚舉。

(4)應儘可能應用丟物槽

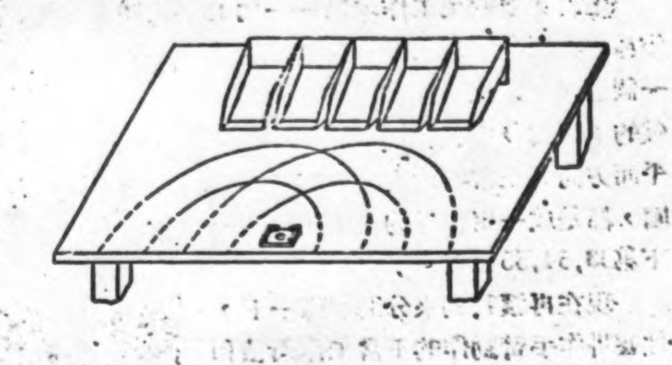
第62圖就是一個很好的例子，可以用來說明這個原則的。這項作業是在一個有角度的小的金屬板上來實施鑽孔操作。鑽孔完了的另件，就從丟物槽滑至貯存器中，此其節省時間與勞動力是很顯然的。



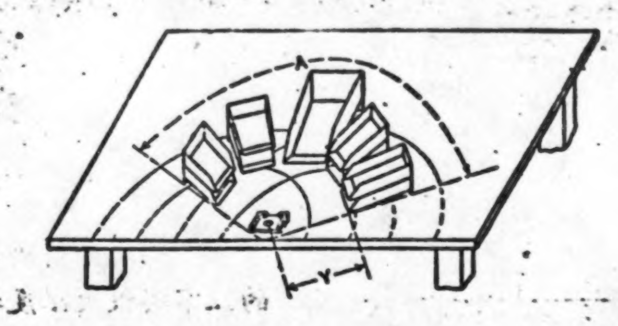
第62圖　應用「丟物槽」圖

定夾具設置移近6寸，每年節省了40,800個工作日並減少了118,200英里手臂移動的距離的例子。

某無綫電製造廠製造某項產品，需要將260種不同的另件與配件，加以分組裝配和集中裝配，每天的出產量爲裝配8,000隻產品。雙手動作是需要向盛放另件的格盤中去拿取各種另件，並放至一定場所，以便進行操作。由於縮短了往取每只另件配件的距離6吋，因此每年就節省了40,800個工作日，並減少了118,200英里的手臂移動距離。（參看56,57兩圖）



第56圖　工作地的錯誤佈置圖（盛放另件與配件的格盤，距離裝配設備過遠，因此，工作者必須離開座位，起身向前凋探，才能從格盤中取得另件與配件。）



第57圖　工作地的正確佈置圖（格盤是靠近於裝配設備的，因此工作者可以用快速而輕便手肘的動作，從任何格盤中取得另件與配件。爲了使動作進行更爲迅速便利起見，A的角度越小越好，V的距離越短越妙。）

此例中於重行正確地佈置了工作地而節省了工時與減少了手臂移動和距離的收穫是這樣計算出來的：

（1）工時節省的計算：

另件移動的數量＝260

動作次數爲二（移動手臂到格盤中去拿取另件，再將另件從格盤移至工作場所）；由於縮短了6吋距離，每次平均時間的減少＝0.002分

$$260\times\frac{(2\times0.002)}{60}=0.017\text{小時}$$ 每件產品。

每天每件產品節省0.017小時或62秒鐘，是非常小的一個數字，但是由於該廠每天生產此項產品爲8,000件，因此8,000×0.017＝136小時。

如以每年300個工作日計算，則：

300×136＝40,800工作日——亦即每年節省了40,800工作日。

（2）關於手臂移動距離縮短結果的計算：

因爲格盤距離移近了6吋的結果，所以手臂移向格盤拿取一隻另件，並將該另件放至一定工作地點，各減少6吋，亦即每只另件減少了12吋（或1呎）的移動距離（以手臂來往各一次的計算）。

260另件×1呎＝260呎（裝配每隻產品距離的減少數）

8000隻產品×260呎/產品＝2,080,000呎或394哩（每天減少的距離）；

300工作日×394哩/日＝118,200哩（每年減少距離的總額）。

例二：妥爲佈置機器設備的例子。

關於這一條工作地的原則，同樣也可以應用到機器設備的佈置這一方面去；那就是在連續生產的製造企業中，機器與附屬設備以及生產過程中之設備，應當妥爲安置，使工作者的移動部份減至最低限度。

通常機器的安置，是與傳送帶相平行的，其情況有如第58圖所示。在這種情況下，工作者身體是需要轉動(變)180°的方向，將機器上的物件，放於傳送帶上，或從傳送帶將物件放至機床上的。較好的佈置，

第64圖　適當工作地點圖一



第65圖　適當工作地點圖二

在工作地點的佈置中，還有一些設備也是可以減除工作疲勞而加强工作效率的。略述兩種如次：

（1）靠手設備：有時，某種工作如輕鑽，攻螺絲，鉸眼等類操作，就需要在工作檯上，安置靠手的設備。這種設備對於需要手和前手臂在同一位置有較長時間動作時最爲適用。靠手應有彈性，並裝置在工作檯上或其他邊緣，用以支持前臂。它不應妨礙手及手臂的移動。前述62圖中的靠手即其一例。

（2）墊脚設備：在我們使用高椅子的時候，就應當同時使用墊脚的設備。墊脚的設備應置於地面之上，或與工作檯下横檔相聯接，最好不要安在椅子下面。墊脚設備應該大小相當，不僅可以容納雙脚在上面休息，並應使雙脚可以稍事移動。假如椅子既高，而又缺少墊脚設備，則工作者勢必迫得曲膝，並將後跟放在椅子的横檔之上，或者兩脚懸空，這兩種姿勢都是有礙於工作者的健康而影響其工作效率的，第64圖所示的墊脚是比較標準的。

（7）爲使工作者身體姿勢正確起見，應有與工作者身長相近應高度之椅子與其形式。

關於這個問題，討論的範疇原是屬於醫學界的，現在這裏僅就與工作的進行過程有關方面提出來談一下。在未說明這個原則以前，先解釋一下正確身體姿勢的意義：

（1）正確立的姿勢：我們應該把「立的姿勢」，看作是人們進行一切動作不斷變化的基本位置，而不是什麼機械不變的姿態。這個基本姿勢，有它一定的典型特徵（如第63圖的正側面圖），身體不論從背面（正面）或側面來看，它都應該和地面垂直，並成一直綫；如果從側面來看，垂直綫要穿過耳朵、肩、臀部的中心和踝部。生理上正常的胸部和腰部脊柱，應成輕度曲綫；胸部要直，但不十分擴張或緊張；腹部宜平而緊，既不凸出，也不縮進；兩肩應該很舒服地安置在胸上，不要僵硬地向後拉，而使手臂向外旋轉。因此，正確立之姿勢，是應該由脊柱而不是用肩膀來保持的。體重應該集中在脚跟處，脚趾兩邊分開，可以保持更大的左右平衡。

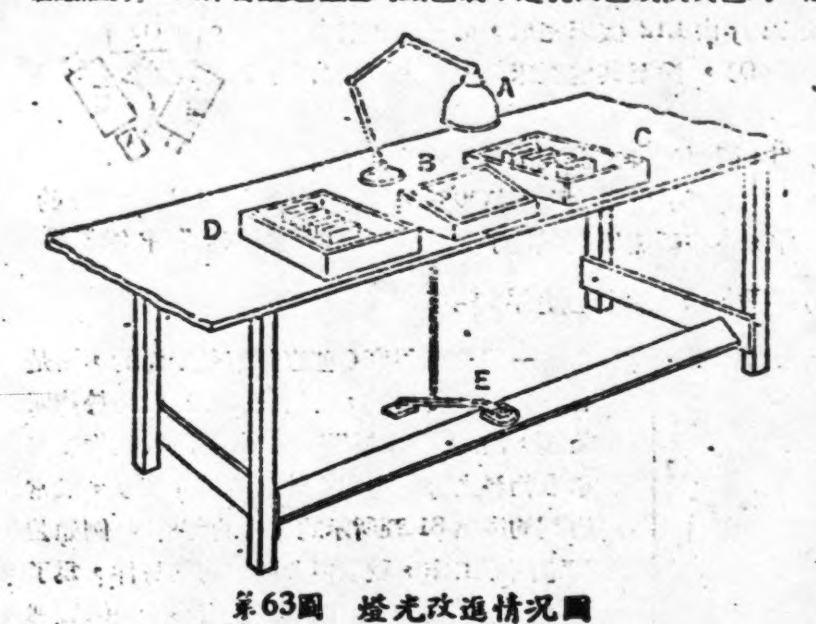
在站的時候，爲了求舒服，爲了有意識的進行一切動作，「立的姿勢」可以不斷的改變，體重可以由一隻腿移向另外一腿，這樣移前移後，可使拉長或緊張的肌肉或韌帶放鬆一下，身體在不斷動的狀態中，要比緊張僵直的身體不易感覺疲乏。

(5)應有適合於視覺的工作條件，光綫明亮爲滿足視覺的第一要求。

就最理想的視覺條件這個問題而言，它的變動是很大的。這兒僅就由於精細裝配工作以致眼力緊張疲乏的補救辦法——這一點，舉例來談一談：

下面將提供一個在精細裝配工作下解決眼力緊張疲乏的改進辦法。工作者是一個從事精細電器儀器的裝配工作者。他需要45分才能裝配好一個單件。由於另件的過於微小和工作地光綫强度的不足，因而就造成眼睛緊張，而有過分疲乏的情况發生。

爲了補救這個缺點，除一方面要增加他的休息間隔時間外，另一方面就應改進他工作地的光線强度。第63圖就是表明改進後的情况的。情况是這樣的：在工作台上裝置一隻磨砂燈罩的平面燈儿，用以照明。如在需要在直接照明下來觀察裝配工作時，那麽他就用足來踏工作台下的踏板，上面那盞燈就亮起來了。經驗證明：工作台上這盞燈的顏色最好是乳白色或淡黃色的，並且不應該有眩光。



第63圖　燈光改進情况圖

第63圖說明

A. 可以上下左右調節直接燈光的燈；
B. 來自工作台上目的物後邊照射的燈光；
C. 製成品；
D. 待製品；
E. 調節燈光的脚踏板設備。

似此改變休息間隔時間，和改進照明辦法，在一個六人工作小組試驗的結果，它不僅改進了工作的質量，並且增加了產量19.5%。而在計算產量的時候，休息時間還是包括在工作時間內一併計算的，否則產量增加的百分比還要高。

(6)工作地點和椅子的高度，應當有適當的調節，以便工作者可以起立與坐下進行工作。

在不妨礙勞動紀律和操作規程的情况下，關于工作者的工作姿勢——站立或坐下，最好不作硬性規定，而由他(她)自己來選擇。因爲長時間固定不變的工作姿勢(不論是坐下或是起立)，都較之坐立姿勢互換，更易于使人感覺疲乏。爲了促進工作者的血液循環，並可調節肌肉動作，從而提高工作的勞動生產率起見，工作地最好能有坐和立的混合設備。

最好的辦法，當然是應該考慮到每一個工作地點的高度，並配備適應此一工作者高度的椅子，以便利工作之進行。如果由於工作人數過多，這一點做起來暫時有困難，則至少我們應該做到一點，即應使工作檯的高度，能够適合最大多數工作人員之高度。

一般說來，通常是以工作者在站立時的手臂與地面之高度，來决定工作地和椅子高度的標準的。據歐州某學者統計，200個女工作者的平均高度（指手肘與地面的距離）爲40吋（男工作者較高出2—3吋）。

如以40吋作爲手肘的平均高度而手從事工作的位置又較手肘低1—3吋，在這樣的情况下，則工作檯的高度應爲37—39吋。椅子的高度則視工作者個別身長而調整，應爲25—31吋。像這樣高的工作檯和椅子，就可以讓工作者自己選擇站立或坐下姿勢來進行操作，而能使他（她）的手和手肘與工作檯保持同一位置了。

第64圖表示：爲使工作舒適起見，工作檯和椅子應當如圖中所示高度，以便利工作者進行坐下或站立時進行工作。

第65圖表示：工作檯與椅子保持這樣的高度，就可以使工作者不論起立或坐下工作，均可以使手與手肘和工作地保持同樣位置（請與64圖對照參看）。

基本建設計劃的編製與檢查

・本溪煤鐵公司張光政・

(一)基建計劃的編製

一、基建項目的分類與編號

本溪煤鐵公司五一年的基建計劃，學習了蘇聯的先進經驗，把所有的基本建設工程分為六大類：

(一)建築工程；

(二)按裝工程；

(三)必需按裝的設備；

(四)非必需按裝的設備；

(五)工具傢具儀器等；

(六)基建工作費及其他投資。

採用了這種劃分，事實證明它已給了我們很大的幫助。例如計算勞動生產率，只應以投資內建築按裝工程的價值（不包括所按裝的機械設備價值）作為勞動生產總值。以前未將投資按以上六項劃分，即以全部投資作為勞動生產總值，那麼計算出來的勞動生產率是要喪失它底真實意義的。

工程的分法也把以往的三級制度改為單位工程和工程分部二級制，使檢查方便，統計也方便，編號也簡單明確。並由編號上的特定文字，一看就能知道是那個建設單位的工程。設備、工具、儀器購置及基建工作費也按同樣的原則予以編號。

工程劃分原則和編號的統一，為保證不出錯誤及貫徹科學管理的必要條件；故應由國家計劃最高領導機關作出統一的規定。

二、工程進度的合理安排與勞動力的平衡調配

絕大多數的基建工程最有利的施工時間為第二、三季。但較大的工程常由永久性的工程隊施工。為了保持勞動力的合理使用和平衡發展，必須將全部基建內的若干工程放在第一、四季。一般多把建築工程放在第一、二季以至第三季，按裝工程則多放在第三、四季。

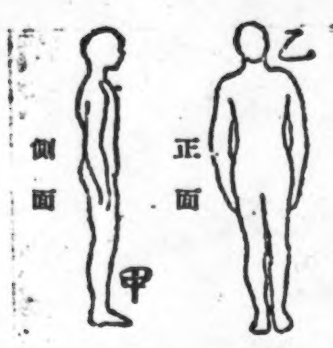
三、集中作計劃

為了使計劃工作進度一致，步調一致，並避免因聯系不周而造成不統一及錯誤起見，很多大企業的計劃工作都是集中了各單位、各廠礦的人在一起作的。本溪煤鐵公司在五〇年、五一年兩次計劃工作中都是集中了的。理論上或事實上都能明顯地看出來，集中計劃並不是合理的工作方法。固然。聯系方便步調一致是集中作計劃對計劃工作本身的優點，但這些只應該是我們努力的目標，而不應該以（集中）的方式來遷就我們的缺點。我們覺得在基建計劃方面，應該從健全基建定額和加強統一領導兩方面克服混亂不統一的現象，而不應該採用集中作計劃的辦法。聯系方面更可以用及時的文字聯系來代替勞民傷財的集中。在編製五一年計劃時，本溪煤鐵公司計劃處出版了一份不定期的計劃快報，約隔一日出版一頁，內容包括工作情況報導，經驗介紹，批評表揚和傳達通知等。它不但對聯系上有了很大的效力，同時對計劃工作也起了一些推動作用。在不集中作計劃時，我們相信，「快報」的作用可能更要大些。

四，本溪煤鐵公司計劃工作中的特殊問題：委託

因為本溪煤鐵公司是個綜合性的企業，全公司除煤礦、鐵礦、鐵廠、鋼廠、焦廠、電廠等生產單位外，還有從事基建施工的基本建設處；內分施工課、電務課、機器廠、工廠修建隊等施工單位，分別担負土木、水汽、電務、按裝及修製等施工任務。各建設單位的建築工程都委託施工課施工，並由施工課編製施工計劃。施工課土建工程隊接受委託後，又將其中水汽工程部分轉委託水汽工程隊，電務部分轉委託電務課。工廠修建隊也須將按裝工程的某些機械設備委託機器廠修製。此外，工程施工時所使用的水、電、運輸、裝卸、建築材料等又分別向水廠、電廠、運輸部、建築材料廠等生產單位提出委託（訂貨）。這些委託關係，在五〇年的基建計劃裏曾帶來了很多的困難與錯誤，如很多委託工程甚至還弄不清應該屬於那個建設單位的那個工程，有些委託工程的進度與原工程配合不上，這些都是因為沒有建立一套委託制度的緣故。

在編製五一年基建計劃時，我們接受了這個教訓，建立了委託合議與委託單的制度，才克服



第66圖　良好正確直立姿勢的正面和側面圖

好的姿勢就是人們感覺舒適愉快的姿勢，它不需化費很大氣力，也不過於緊張。至於我們能否控制身體的位置，能否不緊張不僵硬，很輕鬆地就能使身各份部（包括呼吸，血液循環，消化等器官）協調和平衡，這是減少疲乏、提高勞動生產率所需要達到的要求。

（2）正確坐的姿勢：坐的基本姿勢是軀幹和頭部挺直，把重心放在骨盤上，或者略爲向前傾斜，腰部呈中度或輕度的弓形，臂和膝成直角地彎曲（參閱看第67圖甲）。

任何其他不正確的姿勢，都是足以減少工作的持久力的，因此，不但將影響工作的效率，而且也是有害於工作者身體的健康的。

一般說來，影響坐立姿勢的最大因素，還是由於椅子不良所致。首先，良好坐位的高度，應該等於由小腿脚跟到膝部背面的長度（如第67圖甲），如果椅子太高，則使小腿懸空下垂，脊柱和軀幹向上灣曲，膝部背面遭受很不舒服的壓力，甚至因爲施在坐骨神經的壓力過大，而要發生麻木現象了（如第67圖乙）。假如椅子太低，則重又要集中在臀部，而使腰部脊柱彎曲了（如第67圖丙）。

第67圖　坐的姿勢圖



說明：甲、直坐的姿勢，椅子合宜；體重平均地分散在整個的大腿和脚之上；乙、椅子太高；丙、椅子太低，太淺；體重集中臀部，可能引起肋骨痛，駝背，胸部受壓等。

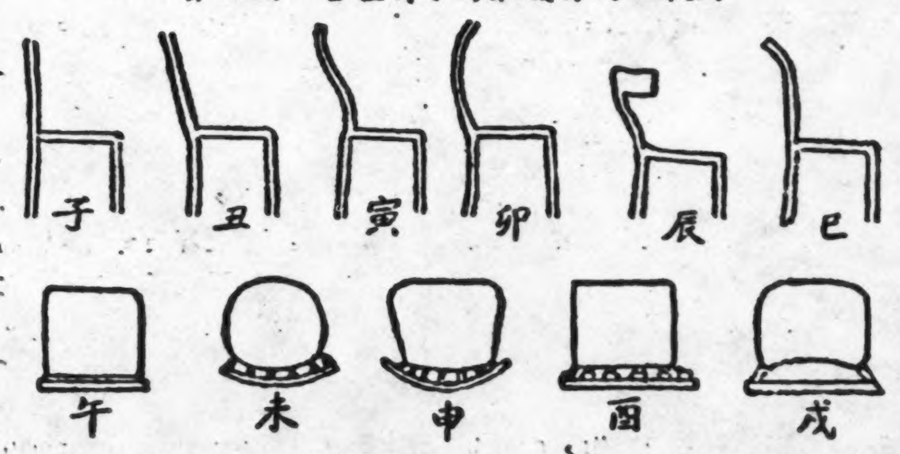
其次，坐位由椅背到前邊緣的深度，應該和臀部到大腿膝部背面一樣長（如第67圖丙）。椅子的背則應該光滑，在橫截面上要很平，在縱截面上却要造成背的垂直曲綫的形狀，無論豎或橫的的隆起綫都容易使人感到不舒服。矮椅背的橫木則應該很適當地配合着背的腰部，橫木應爲3—4吋寬，10—12吋闊，其下端距椅子平面應爲6——7吋，過高過低都不好。圓的椅背是不大合宜的（參閱第68圖），因爲這種椅背易於使肩和胸向前彎曲。

（3）結論，當工作者需要坐立工作時，椅子的形狀，應該是協助他（她）維持一個正確坐下工作姿態，而不是妨害他的正確坐的姿勢。

關於椅子的形狀和高度，應該聯系到上一原則（即第六原則）合併參閱，一道予以考慮和解決的。

總之，椅子的高度，最好能有自動調節高低的設備，以適合各個工作者不同的需要。如不可能，亦應根據工作者一般身長，劃分幾種不同類型的高度，這樣比較有伸縮餘地，亦可照顧到大多數人不同的需要情況。

第68圖　各種椅子形狀優劣的比較圖



第68圖說明：子、普通型直背椅，直而方，尚能滿人意，但其輪廓不配合背部和大腿，往往嫌太淺，太低。丑、和子相似；椅背向後傾斜，較舒服，但有使人滑下的傾向。寅——已：爲椅背外形不同的各種椅子，有時爲裝飾，有時想配合一般的背，但多數不能適合大小不同的人；卯型最惜；卯型的橫木不能配合身體，就令不舒服；午是子由上往下看的圖。未：圓背椅，圓的坐位邊緣壓迫大腿，橫檔使背不舒服。申：靠背和未似，但更寬，坐位較好。酉：椅背有向背部突出的豎檔，不舒服。戌：有球形突出的椅背，使兩肩向後，且緊張脊柱過度。

算不能在年度計劃編製之前編製完竣，而國家大規模的經濟建設又將開始，基本建設任務一年重似一年。在這種客觀形勢發展、需要我們編製更龐大的年度計劃的情況下，進行這樣的改革，是完全必要的。

一、用概算定額編製基本建設年計劃，將節約大批的人力、物力與資資的時間

過去，我們編製年計劃時，必須先編製出每個單位工程的單位工程計劃，根據經驗估算出每個分部工程需要的工料，再根據預算價格計算出分部工料的價值，又編成該工程總的材料、人工表，計算出該工程總的工作量，然後再彙總成為年計劃。當時，由於恢復、改建的工程較多，同時在尚未編出一套較完整準確的概算定額的情況下，這樣做還是必要的。但是，用這種方法來編製年計劃，每個單位都已深刻體會到實在是「勞民傷財」，每年一到編年計劃時，就要動員大批技術人員、財經人員，估用很多時間來進行估算工作。工程較多的單位如鞍鋼，每年差不多在前一年的九月間就開始編集數以千計的各種幹部來編製年計劃，一直要編到當年的三月間。談到物力方面，僅紙張一項，據撫礦局一個局的統計，編製一次年計劃就要用去六噸。拿工業部一九五二年的基本建設年計劃來說，就是因為編製單位工程計劃大、費時間，所以從去年十一月底佈置起，直到今年三月底才編製完竣，造成人力、物力及時間上的浪費且不說，還影響了部分一九五二年工程的準備工作。花了這麼大的代價估算出來的單位工程計劃能起多少作用呢？據各局公司反映，作用並不大。主要原因是編製時技術資料不夠，因此所提出的材料規格、工種、工程進度等，與實際相差很大。根據單位工程所提出的材料供應計劃，常因規格不符而造成大量積壓的現象，也就是說單位工程主要的也祇能確定年計劃的工作量，主要材料、設備、勞動力的總數，使年計劃在工作量、投資、主要材料、設備、勞動力上起一個總的平衡作用。因此，我們如果能編製出一套較完整與準確的概算定額以後，就可以簡化編製單位工程計劃的工作，預計在人力方面至少可節省十分之九，特別是由於用概算定額來計算工程的工料和造價，大大減少了它的技術性，所以能夠少用大批技術人員。同樣在時間上也大大縮短了，原來要編上幾天的單位工程計劃，現在祇要花上兩三個鐘頭就能得出它的工料與工作量，因此，我們就可以調配這許多技術幹部與財經幹部，更充分地去做好下一年基本建設的準備工作如設計工作、編製工程預算等。同時也可以把更多的時間用來做調查研究工作以及在投資、材料、設備、勞動力方面的平衡工作，進一步修正我們的年計劃，提高我們年計劃的質量。

二、編製概算定額與運用概算定額已有着充分的條件

概算定額的編製工作，基本上就是總結我們過去許多在工程經濟核算工作中的勞動經驗——管理經驗與技術經驗。我們在過去三年中，已編製過大批的設計預算、工程預算及工程竣工決算，我們不但積累了許多可貴的文字資料，同時也積累了豐富的管理與技術經驗。因此，我們就可以充分的利用這些可貴的資料與經驗來編出一套較完整與準確的先進平均的概算定額。另一方面，我們的設計工作逐步走向標準化，譬如房屋建築總面積占80%以上的宿舍已經有了標準設計，其中如醫院、學校等也有了設計標準，預計在一九五三年中可做出標準設計；專門建築物中，電業局的二次送電系統也有了設計標準；而設計標準化對我們概算定額的編製與使用上來說，又都有極大的便利。同時，自一九五三年起，東北地區的基本建設，絕大部分將是新建工程。恢復與改建工程的百分比將相對的減低，這就使我們在編製年計劃時，大部分工程可以應用概算定額來計算它的工料與工作量。這些有利條件，在過去的年度中都是沒有或不夠充分的。

三、我們準備編製那幾種概算定額

我們已着手編製或準備編製的概算定額共分三種：

第一種，也就是我們過去曾編製過的工程所需工料及造價的概算定額。拿房屋建築來說，即按各種不同結構編出它的每一平方公尺或立方公尺所需各種工數、主要材料數量及其單位造價。所不同的，就是我們這次編製比較細緻些。如主要材料中的鋼材，即劃分為工字鋼、槽鋼、方鋼等種類；同時，我們還將房屋建築中的水煖、照明部分劃出，另行計算它的工料數量與單位造價。這樣做，更能準確一些，運用上也更方便一些。

第二種，即建築工程的每單位所包括各部分工程量的概算定額。例如以房屋建築來說，我們將按不同結構編製出它的每平方公尺或立方公尺中有少多平方公尺的磚牆，多少立方公尺的混凝土基礎。這一種概算定額，特別是在施工部門編製施工年度計劃時適用，同時也可以用來校正第一種概算定額。

第三種，即每個分部工程佔該單位工程全部工作量的百分比。以送電工程來說，我們將按各種不同規格的送電線，編出它的立柱分部工程佔全部工程百分之幾，架線工程佔全部工程百分之幾。這種概算定額，在編製年計劃中每季或每月的工作量及進行統計工作時，都適用。

四、用概算定額編製年度計劃時存在的問題

當工業部決定用概算定額編製一九五三年基本建設年計劃之前，曾召集局公司的計劃工作同志開了幾次座談會，估計了在用概算定額編製年計劃時可能發生的幾個問題。這些問題又經與東北計劃委員會、財政部等有關部門進行研究，得到了比較成熟的意見。這些問題中，最主要的是用概算定額編製年計劃時，材料供應的年度計劃如何編製？確實，用概算定額編製的年計劃，祇能決定一個全年主要材料所需的總數，無法提出各

了上述的缺點。在各建設單位確定了工程項目以後，各單位接受委託單位的計劃負責人都集中到公司計劃處開委託會議，提出各種委託事項商定進度，這是第一次委託會議。第一次委託後，接受委託的單位即編擬工程分部項目，三日後再開第二次委託會議，提出第二次委託。如鋼廠在第一次委託會議上向土建工程隊提出新建軋鋼廠房一棟，土建隊則於第二次委託會議上將該廠房的水道、暖汽、裝燈、配線等轉委託水汽工程隊和電務課。這些委託都有特別擬好的委託單，並須經過公司計劃科審核。委託單格式最主要的有機電修造委託單與土建委託單，前者適用於對機器廠提出機械設備及其零件的修復與製造，對電機修理廠提出的電機修製和對電務課提出的配線裝燈等；後者適用於對土木工程隊提出的一切土木建築工程及修復工程。

委託提出後，各接受委託的單位即進行編製施工計劃。屬於訂貨的，僅將最後算出的費用返回原委託單位加入原工程計劃內；屬於委託施工的，則須將全部工程明細計劃內容的各個表作齊，提交原委託單位彙總併入原計劃工程內，或彙總後，自成單位工程，加入原建設單位的總投資內。

委託會議與委託單把以前幾乎離散了的一個個有機體聯系起來了。在檢查計劃的執行上，有了這樣的基礎就對不再感到龐雜紊亂了。

工程別 \ 進度 \ 日期		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
爐底修復工程	[illegible]																															
	[illegible]																															
	[illegible]																															
	熱風管修復																															
熱風爐修復工程	瓦斯燃燒器																															
	[illegible]																															

■ 实際　▨ 星期日　□ 計劃

（二）計劃執行的檢查

一、進度的檢查

怎樣在編製計劃時給以後檢查提供條件，是作好檢查工作的重要條件之一；所以應該在檢查工作未開始前即在編製計劃時就打下基礎，使計劃（現行計劃）能成為檢查計劃執行的依據，這在進度檢查中最為重要。例如某煉鐵爐的修復工程，該工程隊的每月現行計劃，除了全工程的工程進度表外，各工作班都作出嚴格的車間工作進度表，表內具體地規定了各班在本月內的工作進度。為使實際工作與車間工作進度表盡可能符合一致，必須發動全班工友技術人員開會討論，由大家來估計工數，安排進度，這樣才能使計劃成為大家努力奮鬥的目標。在這一月內，某天在作那個工程，就在那天那個工程格內塡上紅色。

由表上可看出第一組重班在三月一日至七日按原定計劃進行，並提前兩天完成；十三日起未按計劃進行，十三日至廿五日並延誤一日；廿七日起又按計劃進行。（圖見文上）

這樣的車間進度表能成為計劃執行監督者及計劃完成的推動力量。

二、計劃定額的檢查

在計劃的執行中，實際定額與原計劃定額的誤差，為衡量原計劃定額的準確性以及基建勞動生產率的尺度。沒有定額的工程，則由計劃與實際的工程成本構成項目內也可衡量出編製計劃的準確程度；並可試作定額。

以上兩項檢查，最後表現在基建綜合統計的「實際計劃價值」項內。此處限於篇幅，不能詳述。

三，工程質量的檢查

一般的工程質量檢查，大都由於竣工後的驗收。實則竣工驗收時所能檢查的僅工程的一部份；有時工程的大部份或重要部份於竣工時已無從檢查了。那就是一般所說的隱蔽工程。都在建築工程內最為重要，如房屋基礎，寒帶防凍層和鋼骨混凝土建築的鋼骨等隱蔽工程的質量檢查，建設原主與施工者之間多有一定的規定，或於這種工程開始時即通知建設原主派員親臨現場監督，必要時並作實驗或化驗檢查，直至竣工。目前國營、公營企業間亦以貫徹推行合同制作為進程質量保證制度之一。（選自「東北工業」第五二期）

用概算定額編製基本建設年計劃是計劃計工作上的一個重要改革

·東北工業部基本建設處工程計劃室·

工業部決定自一九五三年起用工程概算定額編製基本建設的年度計劃，這對已摸索了三年多的計劃工作來說，是一個重要的改革。特別是在目前：設計能力還不夠充足，技術設計及工程預

均須簽字蓋章，負責資料無誤。

設計原始資料包括甚廣，視設計的對象而不同，主要的為建廠區域的經濟及工業特徵、氣候、地形、工程地質、公路、鐵路、動力、上下水道、原材料供應及資源情況等。這些資料在設計前可由設計機構組成一個資料搜集隊，以總工程師為首，前往施工地點調查收集。過去有些人只憑經驗設計，現在則絕對要有正確的根據。如建築地點一定要有地下水、土壤情況及承載力的資料；開井區域一定要先把埋藏量調查清楚，才能開始設計。如此雖可能延遲基本建設工程的開工，但保證了不致盲目設計與盲目施工。

(2)設計任務應提早決定，調查勘(測)應提早進行

設計需要一個相當長的時間。尤其在我們設計人員缺少，過去又無經驗的今日，一切都須從頭做起，更需要較長的時間。正常的設計分為三個階段。即基本設計，技術設計與施工圖。由搜集設計原始資料起，至繪出施工圖，連審核批准的時間在內，一個總體設計(如建設礦井，建築大工廠等)約需一年至兩年。如果設計原始資料不足，還須補充調查鑽探，則時間更將拖長。據蘇聯的設計經驗，設計一個日產兩三千噸煤的豎井，只基本設計即需各種設計人員三、四十人，工作兩月；技術設計則需設計人員一百人，工作六個月；補圖及其他工作人員尚未計算在內。因此設計任務應提早決定，以便按照設計程序週密進行，避免突擊性的設計。

很顯然的，調查勘測工作應在設計開始前完成，以便供給正確的設計原始資料。但調查勘測工作不是短時期所能完成的，有的地方有時更受天時的影響，只能在一定時期內進行工作。普通一塊煤田，由地質調查到鑽探，算清埋藏量，在最好的條件下也得兩年。修築水庫或運河的地方，也得經過長時間的調查及勘測。就是大建築物的地基，還得經過鑽探及分析土壤。這一切均需要相當長的時間。因此，調查勘測工作應較建設工作提早數年進行。

(3)決定設計方針時應作長期打算

決定設計方針時，應考慮深遠，不能眼光短小，只顧到眼前的利益，以致後來事業逐步發展，欲擴充而不能。這不但在都市設計、工廠設計中是如此，就是設計一個礦井，也要考慮到將來另外開井時的連繫問題，及需要增產時的辦法。

(4)新的設計或創造要經過試製階段

無論任何設計或創造，在最初很難盡善盡美，必須經過試製、改正其缺點、取得經驗後，方能建設或製造，始不會失敗。東北某機械廠在試製空氣壓縮機時，未好好取得試製經驗，結果大量製造時蒙受損失，便是一個極明顯的例子，所以這個原則必須遵守。

(5)設計圖紙完成後應嚴格檢查，施工當中設計機構經常派人檢查

為了避免各設計部分連絡不足及繪圖的錯誤、與設計中所用材料機械設備是否合乎標準，設計機構內應建立嚴格的檢查制度，由專人負責檢查每張圖紙，無錯誤時方能發出。蘇聯對於此點很注意，它的設計機構內設有標準科，專辦理此事。

為了監督施工是否按照設計進行，在施工中設計機構應經常派人檢查，這樣除可免除工程失敗時，施工與設計雙方互相推卸責任外，並可根據現場實際情況，與施工部門取得密切連繫，研究設計得失，以改正不合理的設計，方能日漸進步。

三、機構和制度應有的改進

(1)應集中全國設計人員的力量

過去中國的工程設計很多是由帝國主義者包辦，不讓中國人參加，所以中國設計人員一向很少。而且設計是理論與經驗的結合，一個設計人員不但業務理論需要很高，並應有實際施工經驗。因此，在質量上的要求應是很高的。據蘇聯的經驗，培養一個煤礦設計人員需要三年的時間。所以，設計人員在目前恐不易大量補充。就是這樣少的人員，現在還是分散各地，有的除設計外還要兼做其他業務，而且有些工作彼此重複。有的地方則因人少，大的設計無法進行；有的地方需要設計又無設計人員。為了補救這些缺點，最有效地運用這些設計人員，最好集中全國設計人員，接受全國各部門的基本建設設計。

(2)應統一工程名詞，製定工程規範及標準設計

中國工程界除一部分外，多無統一的工程名詞，明明是一件東西，而叫法各異，這對工程進步是一個阻礙。應由設計機構把大家習用的名稱彙集一起，給以恰當的名稱後，再由工程界權威人士組成委員會審查後公佈採用。工程規範也是各有不同，留日的一套，留美的一套，對中國國情均不完全適合，設計也就沒有一定的標準，應由設計機構參照蘇聯先進經驗及本國國情製成草案，亦由工程界組成委員會審查後公佈之。為了實施計劃經濟，節省設計人力起見，應製出若干標準型式的設計，以供給相同條件下的工程採用，且可作為技術工作者的參考。這些當然不是短時期能夠完成的，但這些完成後，設計將較現在容易得多，且可加速設計及減少設計費用。

(3)設計機構應與學術機關、研究機關及製造廠商取得密切連繫

設計中常會遇到某種專門問題，只就設計機構本身的人力與設備，有時無法解決，或不能迅速解決，需委託與學術機關或研究機關代為研究試驗，所以彼此間應有密切連繫。同時學術機關及研究機關有新的發現或研究結果時，亦應通知設計機構。製造廠家與設計機構更應密切連絡，設計者應知道那家製造廠能製造什麼，生產能力如何，遇有新的產品時，且應及時通知設計機構，

種材料詳細的規格。但是，這對材料供應在年初總的平衡上以及生產部門的生產計劃總的指標並無影響。反過來看，以前編製單位工程計劃是不是就能解決這個問題呢？根據過去的經驗，說明也是不可能的。因爲問題的關鍵決定於技術設計是否能在編製年度計劃之前提出。經與各有關部門商量研究的結果，認爲材料供應的年度計劃可以延遲到本來年一二月間提出，到那時，由於設計資料較充分，工程預算編製完竣的也較多，提出的材料供應年的計劃準確性也將增強。至於第一季度的材料供應，仍將採取預撥付的辦法，因爲這樣並不會影響工程的開工。和材料供應計劃相同的設備供應計劃或勞動力計劃，也將用類似的辦法解決。其他一個問題，就是有些同志在懷疑「編製出來的概算定額不適合某一種特殊情況時怎麼辦？」這個問題，編製概算定額的同志是應該考慮的。拿房屋建築來說，就已經分出北滿地區與南滿地區，如果遇到更少數的特殊情況時，在徵得上級領導機關的同意後，可以修改概算定額。至於沒有概算定額的工程，該建設單位可以根據需要，自行編製，在上級領導機關同意後試用之。同時，用概算定額編製的年計劃祇是一個概數，在工程預算出來以後，可以根據預算修正計劃工作量。除了上面這些問題以外，在工作中一定還會發生更多的問題，但經過全體計劃工作同志們的研究後，是一定能夠解決的。

五、編製概算定額工作中尚存在許多困難與問題，需要大家作進一步的努力

總之，用概算定額編製基本建設的年計劃，是一個先進的工作方法。因此，工業部才決定自一九五三年起採用這個方法，也因此，概算定額的準確性將直接影響到我們年計劃的質量。定額太保守，就會造成國家資金大量積壓、以致浪費的現象；定額太前進，又會造成資金不足的現象。所以我們需要的是一個先進平均定額，而這種定額將會使我們的計劃編製得又快、又省、又好。

但是，在編製概算定額時，確實還存在一些困難，根據目前各方面的反映，我們過去的資料還不夠充分，譬如過去我們比較少建新廠房，因此，廠房的資料就比較少，過去少建超高壓的送電線，這方面的資料也就少。另外，我們研究分析工作方面的經驗還不夠，再加上資料不夠準確，往往在好幾個數字中無法確定那個是準確的。目前，正是工地上施工特別緊張的季節，不能調出較多的幹部來做這個工作，時間又很緊促——但是，這些困難都是我們計劃工作前進中所發生的困難。我們相信，祇要緊緊依靠羣衆，發揮羣衆的智慧與勞動經驗，是一定能做好這個工作的。我們必須以對國家高度負責的精神，不厭其詳地蒐集、歸納、整理、研究和審核；特別是審核工作，必須吸收更多的現場經驗的工人、工程師、技術員等來參加審核，反覆地修正我們的定額。編製完成以後，在運動過程中，還要注意定額的準確性，積極提供意見，以便在今後作進一步的修正與充實。（選自「東北工業」第一〇七期）

怎樣才能做好工程設計？

東北煤礦管理局副工程師　許文賓

一、正確認識工程設計的重要

人民日報自六月十六日發表「沒有工程設計就不可能施工」的社論後，連續刊載了許多沒有週密設計，或根本沒有設計就動工的基本建設工程的失敗例子。我們看後眞是觸目驚心。這些論文和報道，值得我們從事基本建設的人員好好學習。我們今後萬不能再犯這樣的錯誤，使國家蒙受損失。

有的人認爲工程設計極易，突擊一下就可以完成。結果，設計考慮不週，施工完全失敗；或者施工中間時時改變設計，屢次返工，浪費了國家的資材，延長了工程所需的時日。又有人認爲設計極難，客觀條件不夠，人員又少，任務既重，時間又急迫，設計不週可以原諒。這些都是不正確的看法。

事實上，工程設計是一件非常細緻複雜的綜合性工作，牽涉甚廣。在設計前要盡量搜集一切有關資料，經過詳細調查、研究、分析，結合理論與經驗，作出數個技術的及經濟的方案，加以比較，然後選出最經濟且切合實際情形的一個，做成設計，製出施工圖，方能作爲施工的依據。

所有的工程設計均應合理地利用一切建築物及設備，並要盡量保證有較高的勞動生產率、低的成本，符合保安規程，造成優越的勞動條件，且能合理地運用基本建設費用。

工程設計不佳，不但建設時浪費經費，而且影響以後數十年的生產，對將來的建設會起壞的作用，直接影響國家工業化的進程。所以工程設計是基本建設中最基本的一環，它的重要性不容忽視。

二、做好工程設計的基本方法

（1）沒有正確的設計原始資料就不可能設計

大家都知道：沒有調查研究，就沒有發言權。設計更是這樣。如果沒有設計原始資料或沒有正確的資料，就不能進行設計。否則，便是盲目的設計。人民日報發表的例子中，很多都是無根據而設計，有的則根據的資料不正確，所以失敗了。正確的設計原始資料，有一部分是設計機構自己去搜集，但大部分還要由委託者供給。爲了資料的正確，供給設計原始資料的單位及人員，

作法的運動，先後在各個現場開展起來。設計工程師們對流水作業法很感興趣，但又想到設計工作是用腦子的工作，比砌磚、抹灰等工作複雜得多，不能像體力勞動者那樣，採用機械的流水作業法。因此，到底能不能實行流水作業法？在許多工程師的思想上還有疑問。

一攬子的手工業工作方式 使我們無法完成工作計劃

在總結去年一年工作的時候，我們發現了一個嚴重問題。一年來大家都是熱情、努力地工作着，有些同志經常開夜工，我們也曾試圖逐月訂出計劃，但是總不能按時完成。去年，我們只完成了全年計劃的四分之三。

為什麼工作很忙，而又不能按時完成計劃呢？經過分析，我們發現了我們工作中的兩個特點。第一，我們還採用着一攬子的手工業方式進行工作。我們這些設計工作者（包括一些領導人員在內），多半是從過去的建築師事務所裏出來的。大家都習慣於幾個人或者十幾個人（解放前，二、三十人的建築師事務所就算是很大的了）在一起工作。那時候，人員既少，業務也不繁雜，一個人或幾個人從頭幹到底的一攬子的小生產方式，還能適應當時的需要。現在，情況已經大大改變了。我們的設計室包括了七、八十個成員，各個成員的技術能力差別很大，而所担負的任務又十分繁重；但是，我們仍舊沿用過去的一攬子的小生產方式。例如，建築組從和委託者接洽開始，一直到做施工詳圖為止，還是一手包辦到底。如何改變我們的工作方式，使它能夠適合於現在的要求，便成了同志們談話的題目。第二，我們的工作因受客觀條件的限制，常常不能主動地加以掌握。例如，我們必須根據委託者的意見和要求，決定興建的原則並據以製作草圖；委託人的意見常常改變，我們的工作也常常被迫停頓或中途翻工。

這兩個原因使我們的工作雜亂無章，無法按計劃進行。

過去，我們的組織機構仍舊是沿用舊的，分為建築組、結構組和設備組三個部分。建築組的任務最為複雜，它牽扯到整個的設計工作。建築組要向委託人了解情況、根據委託人的要求，繪製草圖和修改草圖，直到草圖完全合乎委託人的要求以後，建築組才能定出各部分的詳細尺寸和做法，交給結構組和設備組，由後者進行結構和設備的設計工作。建築組則繼續繪製施工圖和詳圖。現場開工後，原設計人必須隨時跑到現場去解決問題。這種雜亂無章的工作方式，既浪費勞動力，又不能保證工作的質量。有些同志（特別是經驗較差的）担負的任務超過他自己的能力和經驗，因此，常常不能把這個階段的工作都做得很週到很細緻。例如，有些同志和委託人接洽的時候，對於對方的要求，常常領會得不夠，以致設計不能完全符合委託者的要求。這樣，在一定時間內，常常發生翻工浪費現象。結構組和設備組的工作，本來應該是主動的；但是，他們要跟在建築組的後面跑，他們的工作也就更被動了。他們的出圖日期，常常落在建築組的後面。有時工作催得急了，組長或者有經驗的工程師就自己動手畫圖，代替了練習生應該担負的工作。在我們基本建設任務繁重、設計人員不足的情況下，這種浪費勞動力的情況，是完全不應該存在的。

調整機構實行流水作業法

發現了這些問題，大家開始考慮解決的辦法。大家都認為，祇要把上述兩類工作的界綫劃分清楚，把自己能夠主動支配的工作，完全掌握在自己手裏；根據蘇長有工作法的精神，實行專責分工，合理地安排工序，並把每個段落的工作都做好了，那末，我們的工作情況就會大大改變。

我們首先把自己能夠掌握的工作和不能掌握的工作分開，同時，設法減少來自委託者方面的變動。我們規定了一個新的辦法：在草圖設計完成後，我們和委託人簽訂設計合同，收取一定的設計費。如果委託人要改變設計合同，我們就作為新的工程任務重新考慮。這個辦法，促使委託人在確定草圖、簽字付款時，必須經過比較詳細的考慮，以便做出最後的決定。這樣，在草圖決定以後，我們的工作就完全能夠由自己掌握了。另一方面，我們調整了自己的組織機構，把原來的建築、結構、設備三組，改為業務、草圖、建築、結構、設備、查勘等六組；並根據工作的要求，合理地配備了人員，確定了各組的任務和工作程序。設計任務來了，交下以後，先由業務組了解委託者的意圖，確定建築基地及經費概算。接着，草圖組根據委託者的要求繪製草圖。為了使草圖設計工作做得更加週到，草圖組的同志在繪製草圖時，要會同結構和設備組的人員，共同確定設計原則。草圖確定後，建築組、結構組和設備組，同時設計施工圖和詳圖。圖樣完成，工地開工後，由查勘組負責聯系了解現場情況，解決現場發生的一般性的問題。遇有特殊重要的問題，才由查勘組通知原設計人去解決。

新工作法的優越性

四月初，我們改革了組織機構，確定了工作制度，開始實行新工作法。新工作法實行後，我們的工作面貌立即有了顯著的改變。第一、我們的生產效率大大提高了。新工作法吸取了蘇長有工作法的精神，實行了專責分工制。適宜做草圖的人就專做草圖；適宜確定原則方案的人就專門確定原則方案；適宜計算的人專門計算；適宜繪圖的人專門繪圖。各個人的專長都能夠充分發揮了。每個單位所有人員的工作都單純化了，便於提高技術、改進業務」。由於分工明確，各負專責，我們自己的工作做得比較過去有條理了。結果，我們的勞動效率大大提高了。我們把今年的工程和去年的同類型同規模的工程做了初步的比較：建築製圖工作的效率提高了百分之二百六十；結構計算和繪圖工作的效率提高了百分之一百七十。去年，建築圖每平方公尺要用

以備採用。這樣，設計工作纔能逐步前進。

(4)國產機械及材料應普遍進行質量試驗

現在設計中感到的最大困難之一，就是許多國產機械及材料缺乏質量試驗結果，規格性能亦不夠詳盡，以致設計時不敢採用，或無法採用，就是採用時，爲安全起見，亦只能用較高的安全係數。這是不妥當的，不經濟的。希望今後生產各種產品及材料的機構皆公佈其產品質量性能，以便採用。

(5)應實行優良設計獎勵制度

爲提高設計質量，可仿蘇聯辦法，每個設計完成後，審核批准時，應有一審查委員會，審查其內容，如評定該設計優良時，可給與設計者以獎金；如評爲中等，則無獎金；評爲不良時，且須重新設計。評論標準應以設計內容爲主，設計時間爲輔。審查委員會應有設計總工程師及專家參加。

四、設計人員的思想認識問題

(1)以大膽負責的態度本着工程原則進行設計

根據已發表的例子，感到設計人員的思想中有三種偏差：一種是設計太大，犯了鋪張病，不顧或不了解現在條件的需要，結果延長建設時期，浪費國家投資，或者積壓國家資金。一種是不顧設計條件如何，資料夠不夠，無原則地遷就委託者。另一種則是由於「明哲保身」的舊思想作祟，怕工程失敗後負責任，設計時便儘量堅固，安全係數用得很大，失去工程要經濟的原則，這同樣是給國家浪費了資材。我們今後應堅決與這類思想作鬥爭，以實事求是、大膽負責的態度，本着工程原則進行設計。

第一種偏差，只要去掉「傑作思想」，在設計前詳細調查研究，詳細考慮問題，即可改正。

第二種偏差，只要設計人員堅持不進行盲目設計，及根據工程原則設計，亦可避免。委託者有意見時，則應詳細將利害說明，定能得到同意。

第三種偏差，除設計人員去掉「保險觀點」而以主人翁態度設計外，並應早日作出國產機械材料的質量說明及工程規範，才能徹底改正。

(2)徹底明瞭自己的設計能力

基本建設是百年大計，應慎重設計。設計人員應徹底了解自己的能力，遇到問題不能解決時，還是多查查書，多問問群衆，多調查研究。不要自以爲是，或根本自己都無把握時，就設計出去，一推了之，自欺欺人。

(3)設計時應盡量利用國產器材

現在設計中仍有一部分人愛用國外定貨。這一方面是由於國內無此種產品，另一方面即有這種產品，但缺乏性能及規格的詳盡說明，同時效率不如外國貨高，或者質量低，價格高。爲設計方便、安全，遂不喜用國貨。這對單獨一件工程是好的，但從發展整個國家工業出發，則不妥當。比方說礦山上需要一個一千瓩的電動機，因國內無產品，便始終向國外定貨，那我們的電工廠便永遠無機會製出這類電動機，也永遠得不到經驗。我建議今後的設計，凡國內能產的器材，都用國貨，除實在不能製造的，方向國外定貨。這是個原則問題，同時製造廠家也必須設法提高質量，保證質量。

(4)努力提高自己的政治及業務水平

設計人員過去大部分都是單純技術觀點，自命清高，脫離群衆，相信自己的一套經驗。解放後經過學習，政治水平雖逐漸提高，但仍應加緊政治學習，脫胎換骨，改造自己，真正做到全心全意爲人民服務，纔跟得上新中國的設計要求。我們業務方面也甚感到落伍，不足以適應新的需要，應加緊學習蘇聯的先進經驗及最新技術。因此，設計人員的學習是應當政治與業務並重。

★ ★ ★

在目前，設計的確是個艱巨而繁重的工作，但我們不能畏難，必須加強學習，改善組織，改變工作方針，堅持作到每一項建設都有正確的工程設計。蘇聯十月革命後，設計也是從無基礎，當時的環境比我們現在壞得多，那時他們只能向他們的敵人學習。但我們現在卻有我們的友邦蘇聯協助，這是我們一個有利的條件。只要我們肯幹，定能克服困難，獲得相當成績。

過去已開工而無正確設計的建設工程，除有特別錯誤必須停止外，其餘應審慎進行，並加速作出正確設計。尚未興工的建設工程，如無正確設計，則應暫緩動工。

設計工作既關係着基本建設的成敗，則我們必須重視這個問題，研究怎樣才能作到正確的週密的設計，這是我們大家的責任。（原載一九五一年八月四日「人民日報」）

我們在設計工作中試行了流水作業法

中直修建辦事處
設計室主任 戴念慈

在偉大的「三反」運動以後，中直修建辦事處設計室按照流水作業法的原則，在勞動組織方面進行了一些改革。這些改革還是剛剛開始，但是，新的勞動組織的優越性，已經從各方面表現出來了。四月份，我們第一次超額完成了生產計劃，這是兩年來所沒有的。

去年，分段連續砌磚法的創造者蘇長有在我們這裏表演了他的先進操作方法。學習蘇長有工

任務的信心。根據過去的經驗，這是不可能的。

均依荷重下的撓度時，均由公式直接計算，現將

室加以標準化，使其縮於半個或一個至兩個教

的長度，此外如門窗、樓梯、廁所、房架等設計也都採取了統一的規格。因此大大的簡化了建築和結構的形式，使設計時間節省了五倍以上。

(3)使用木門、窗設計詳解表：過去每一工程都需要繪門窗大樣，少則四、五張，多則七、八張，在設計、估價和施工上都感到十分麻煩。現改用木門窗詳解表，祇需半張或一張圖紙就夠了，因此繪圖時間也由144工時降低到46工時，單門窗設計一項就節省了98工時。

(4)建築圖上不畫基礎圖：過去設計時，每張建築圖與結構圖上都畫基礎圖，這樣不但在繪圖上浪費了時間，且增多了錯誤的機會。現根據蘇聯新圖法，在初步設計的建築圖紙上不再繪基礎圖，所以又節省了[illegible]工時。

(5)在水暖設計中改進了損耗熱量的計算方法：在水暖計算中，每一房間的六面（四面牆壁、天棚及地板）的損耗熱量都要計算（至少也須計算四面），按蘇聯先進計算方法，兩室溫度差在五度以下時，僅計算一面即可，其餘各面相差無幾可不計算，採用這一先進經驗後，工作效率提高了三倍。

(6)採用決定防寒層的標準圖表：在過去的建築設計中，其防寒層的厚度，由設計者隨意決定，因此曾花費很多時間計算其傳熱係數。現在已根據地區的不同，規定出防寒層的標準圖表，這樣不但節省了設計時間，且提高了設計的正確性。

(7)採用鍋爐房設計規格表：在已往的設計中，經常由於鍋爐的使用台數不能確定，影響到設計的進度。現在按建築物（包括普通建築如集體居住之公共建築）的容積（由1000m³至200,000m³）規定了所需鍋爐台數、鍋爐房的大小、及儲煤庫的面積等的圖表，因此克服了以前的困難，使鍋爐房的面積更爲合理，並將工作效率提高了七倍。

土建設計公司在學習蘇聯先進經驗上，還祇是一個開始，但已收到一定的效果。從這裏我們可以更深地體會到，只有學習蘇聯先進經驗，才能改進工作，提高效率。高崗主席已向我們提出爲增產節約80萬噸糧食的財富而奮鬥的號召，而學習與推廣蘇聯先進經驗正是在設計中增產節約的重要保證條件之一。（工業部設計處土建室）

（選自「東北工業」第一〇〇期）

對基本建設土建工程隊組織形式的初步商榷

通訊員　李爲霖

基本建設工作已經隨着國家工業化的進展日趨重要和繁重了，因爲它不僅僅體現着國家工業化的前途，而且也直接影響着社會的發展。爲此，我們對基本建設這一非常複雜而又細緻的工作，必須從多方面採取各種有效的措施。

目前在基本建設工作中已經出現了蘇長有分段連續砌磚、謝高福木工流水作業、楊德貞抹灰、于東海勾縫等先進方法。不可否認的，這些先進方法已經推動了基本建設工作的前進，而且給土建工程的工廠化和安裝化創造了條件。爲了鞏固和保證這些先進方法的推行和發展，就需要一套完整的組織形式或管理方法。現在僅就基本建設中土建工程隊的組織形式問題，提出如下的意見，作爲初步商榷。

一　小組的專業化和固定化

一件工程，尤其是土建工程，由於各個分部工程的工程數量和類別的不同，所以需要的工數和工種也不一致，譬如基礎部分多用土工，牆壁部分多用瓦工，屋頂和門窗則多用木工，因之一件工程由開工起到竣工止，就不可能把固定數的工種固定在一個工地上。同時各個工種的工作是隨着工程進展經常變化的，在修建一所建築物的過程中，木工要從地板、門窗開始一直做到房架、模木和紮板，而瓦工要操底槽、砌明石、砌磚、發碹、掛瓦、扶灰勾縫；此外還需要土工、玻璃工、油工等各種工人。這樣就使得一個固定的小組時常待動，並且還要做各種工作。譬如已定型的蘇長有式砌磚小組，在基礎部分就不能進行砌磚，而得操底槽和砌明石；木工的謝高福式流水作業小組做這一所建築物的門窗時，需要還要幾個工序，但做另一所建築物的門窗時，就必須增加或減少幾個工序，有時還要改變操作方法，甚至有時門窗做完還要做房架等別的工作。無疑的，這樣每一個變換過程，對既有的工作效率都有一定的影響。對一個小組的發展，就要受到一定的影響和阻礙，因而小組必需根據全年工作量的需要，把它固定化和完全專業化。

二　建立隊的勞動調配中樞機構

一個工程隊經常有幾個工區，在每個工區中又有很多工地，工區和工區之間以及工地和工地之間往往彼此不能了解各自的工程進行情況，因此對勞動力的掌握和使用上，也難以相互調劑。爲此在隊裏要建立中樞的調配機構，這樣就可減少窩工，也可減輕工地主任的負擔，使其能把力量集中到工程質量上去。

三　組織形式（組織形式表見下頁）

四　幾項說明

1. 工程股所領導的工地組織，均根據當工程的工期和工程量來確定其存在的期間和人力的配備。因之凡爲工地方面的機構，均是變動性的，也就是說，當一件工程開工時，首先由工程股派出工地主任，由管理股派出總務辦事員和統計記錄員，由經理股派出材料收發和管理員，由公司

零點一三個工時，結構計算和繪圖要用零點一六個工時；今年，建築圖每平方公尺只需要零點三個工時，結構計算和繪圖只用零點零五九個工時。

第二、新工作法大大縮短了設計過程。現在，草圖確定後，建築、結構、設備三組，根據平行作業法的精神，同時進行設計。各個組還在自己內部實行了流水作業法，又提高了勞動效率。由於草圖組確定草圖時，吸取了各組的意見，考慮問題比較週到，因此，各組開始設計後，就很少再有變動了。現在結構組一般已經可以和建築組同時出圖。設備組出圖時間，也只比建築組遲一兩星期，基本上不會影響現場的施工。

第三、新工作法實行後，加強了我們工作的計劃性。我們不僅是根據工作性質進行分工，同時還照顧了工作程序。因此，各組的工作再不像過去那麼錯綜複雜地互相牽扯、互相影響了。工作有了秩序，就可以主動地掌握進度，準確地估計各部分的力量，計算工作效率，規定出可以實現的工作計劃。四月份的工作已經證明了這一點。工作有了計劃，每個人有了明確的職責，大家的積極性提高了，四月份，建築、結構、設備三組，第一次展開勞動競賽，大家都提前完成了工作計劃。

第四、新工作法加強了大家的集體觀念。現在，任何人要想把自己的工作做好，都必須和別人親密合作。這樣，工作的成績很自然地就被認爲是集體勞動的結果，個人主義的「傑作思想」已是「無用武之地」了。集體觀念的加強，爲我們建築設計的規格化準備了有利的條件。

新工作法使我們在今年四月份第一次超額完成了工作計劃。四月初組織機構改革後，領導方面就給我們佈置了任務，要求我們在四月份完成三萬平方公尺的設計任務（包括已經進行的一萬六千平方公尺）。開始，有些同志缺乏完成這個任務的信心。根據過去的經驗，這是不可能的。可是，根據新的情況，進行了多次討論以後，大家覺得不但能夠完成計劃，而且可能再多做一萬平方公尺。結果，我們果然完成了四萬平方公尺的設計工作。

新工作法在目前還有不少的缺點。如各個工作段落的力量分配得不夠平衡，因而，有時還發生窩工現象；實行了新的分工方法後，有些同志對本身的工作還不很熟悉；工作段落劃分得還不夠明確，有些工作成了「三不管」，等等。總之，這個新的工作方法還剛剛開始，還有不少問題等待我們解決，而有些缺點，可能在今天還沒有被發現。但我們相信，這些問題在今後工作中都是可以獲得解決的。

在批判舊思想中前進

雖然新工作法是群衆的創造，但在試行過程中，曾經遇到了很多障礙。有的同志對於這種改進信心不足，怕萬一分工不好，調度不好，流水作業流不起來，怕就將全盤失敗。有的同志從個人出發，怕分工以後，專做一門工作，別的工作就學不到，不如過去一手從頭到底，樣樣都能學會。有些同志缺乏群衆觀點，不信任別人，怕實行流水作業法後，別人的工作做得不好，影響了自己的工作。有的人進取精神不够，怕調到新的工作崗位後，做不好新的工作。有些同志甚至完全從個人出發，提出了很多條件，表示非要答應他的條件，才能接受新的工作任務；或者希望最好派自己做「大筆一揮」的草圖工作，不要派去做死板的繪圖工作。因而，在確定組織形式和分配工作人員時，有些同志們鬧情緒不安，互相猜忌，鬧不團結。這一切思想問題，基本上已被我們克服了。

我們之所以能够克服這些障礙，應該歸功於兩年多以來黨對我們的教育。黨教育我們認識了「爲誰工作」的問題，我們親身體驗到只有人民的工程師才是最光榮的。經過了「三反」運動，大家更進一步地認識了爲個人打算的自私自利的思想對於革命工作的嚴重危害。因而，在這次改進工作中，部分同志雖然仍舊受着舊思想的拖累，但是，舊思想已經站不住腳了。大家對各種不正確的思想認眞地開展了批評與自我批評，終於戰勝了它們，滿懷信心地向前跨了一大步。（原載一九五二年六月六日「人民日報」）

介紹幾種土建設計的新方法

——土建設計公司學習蘇聯先進經驗後的收穫——

土建設計公司的技術人員，由於批判了盲目崇拜英美資產階級技術的思想，積極地學習了蘇聯的先進經驗，因而大大地改進了工作，提高了效率。現將該公司學習蘇聯先進經驗的收穫簡要介紹如下：

（1）結構計算的簡化：過去計算吊車梁鋼筋混凝土柱時，主要利用柱比法來求，現在學習了蘇聯經驗，採用係數計算法，節省了時間，且提高了設計的準確度。如過去計算簡單支梁在均佈荷重下的撓度時，均由公式直接計算，現將其列成表格，一查便得。又如計算木屋架時，須分別計算各種方木的斷面積、惰性矩、斷面係數等，現也製成表格。

（2）採用標準設計：過去除鍛工宿舍外，其他同一性質的建築物從未考慮過統一設計的問題，因此在設計上浪費了極大的人力和時間。現在由於學習了蘇聯的先進經驗，將同一性質的高等學校校舍作了標準設計，使教室的跨度、建築物的寬度有了統一的規定，將實驗室、聯合教室加以標準化，使其等於半個或一個至兩個教室

建築工業中推行工廠化施工的研究

·東北工業部辦公室調查研究科·

一

工業部第一工程公司學習蘇聯先進經驗，一九五二年先後在部份工程中實行了工廠化施工，建立了鉚銲、木工、洋灰攪拌等爲基本建設服務的工廠。該公司全部鉚銲工程均由鉚銲工廠承包，其中50%的操作是在工廠內進行的；第五工程處七個工程上用的四萬三千九百六十件門窗口扇，都是在一個木工廠內加工出來，然後輸送到工地去安裝的；將近六千立米的混凝土工程，是由洋灰攪拌工廠施工的；這是建築工業中新興的事業。實行工廠化施工主要的特點是：

1. 把分散的操作集中起來。例如門窗等木工作業，過去都是由各工地的木工隊臨時在現場製作的，現在則各工地都與木工廠簽訂了訂貨合同，由木工廠成批生產供應各工地。

集中起來生產，首先給機械化創造了條件。在分散的、小量生產中，是不利於使用機器或不可能使用機器的，但大規模的工廠生產則不同。工廠化施工是今後建築工業的發展方向。

集中起來生產就有可能建立技術操作規程及一定的質量檢査標準，有利於保證和提高產品質量。

集中起來生產還可以節省工具、設備及技術力量，同時也可以有較大範圍，以便靈活調配原材料和節約材料。

目前木工廠製作門窗口扇等活件，整個加工過程完全利用機器操作，生產效力大大提高，一個入廠不到一月的徒工掌握了打眼機，就可以頂得上三個熟練的手工操作的工友。開榫拉肩等過去都要占個工友翻來覆去經過上三、四道工序的工作，現在只需把木料塞進機器，一下就可全部完成。過去用手工生產窗扇，每工最多生產四、五扇，以流水作業法生產也只能作七、八扇，目前以機器生產每工能達二十二扇，還消滅了三級品。被料剩下來的木頭子，還可集中利用作木磚、碼頭、氣窗等，據不完全統計，在作四萬多件門窗口扇中就至少節省了木材五十立米。

在鉚銲工程上，過去切料、打眼都是人工操作，既費力氣，效率還特別低，正式建立鉚銲工廠以後，安裝了重型的衝剪機床，代替了人工操作，過去作一噸鉚銲活平均需要36.6工，現在由於使用了機器，縮短到28工，有時還縮短到18工。

成立了洋灰攪拌工廠以後，大大節省了洋灰攪拌機的數量，因爲分散各工地攪拌時，因建築物的形狀不同，爲便利操作起見，必須設立多數的攪拌機，因此每台攪拌機設備運用率極低，經常停歇。如該公司第五工程處第三、四工地，自行攪拌時就需要攪拌機九台，現集中起來以後，四台攪拌機就足足有餘。

2. 使季節性施工變爲經常化了。因天氣關係，一年的基本建設施工時間實際不過五、六個月，最長的也不過七個月。「半年閒，半年忙」「冬季沒事幹」，這是過去基本建設施工的情況。但實行工廠化、建立了固定的廠房及取暖設備後，在寒冷的冬天仍舊可以進行施工。如門窗房架混凝土樓板等，可在冬天作好，待來年進行安裝。無疑的，這使得那些可能實行工廠化工種的全年工作量要增加百分之五十到一倍。這對我們祖國即將大規模開展的經濟建設是具有特殊意義的。鉚銲工廠在今年冬天已承包了××工程來年施工用的二千四百噸的瓦型房架，這是由於實行了工廠化而獲得的基本建設的重大潛力，在木工廠、洋灰攪拌工廠以及其他工廠化的工廠，也都同樣有可能發揮這種潛力。

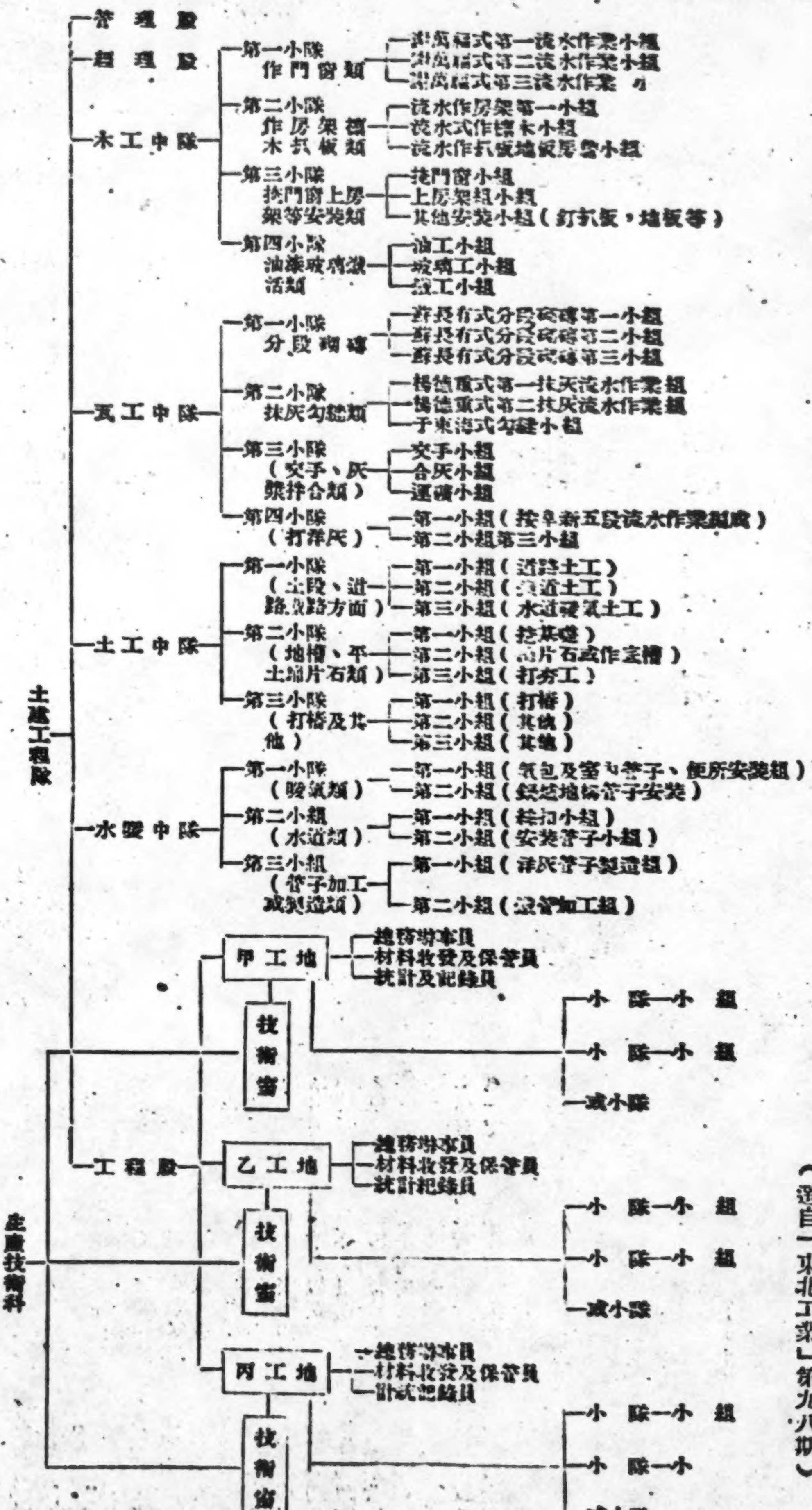
3. 把流動的生產組織固定化了。作完一個工程就必須流轉到另一個工程上去，這是建築工業施工的特點，也是建築工人及建築工業管理上所感到最困難的一點。首先是基本建設的工人沒有固定的比較舒適的宿舍，只能住在臨時建築的工棚子裏，因爲經常流動，基建施工部門的各項管理制度及政治工作也是作的比較差的。因此建立工廠有了固定組織，工友們是非常歡迎的。如鉚銲廠、木工廠目前都已建立了正常的學習制度及會議制度（如技術研究會）。鉚銲廠的工友說：「自從成立了鉚銲廠，我們的心都安了，不愁天陰落雨，天天都可以幹活，一天一小時政治學習，星期三還可以上黨課。」過去鉚銲隊工友不想幹，隨時離隊的很多，現在這個現象已極少了。

有了固定的工廠組織，可能實行專業化分工和建立經常的學習制度，使工友的技術水平獲得迅速提高。木工廠在三個月內培養了九十三名徒工，掌握了操作技術。鉚銲工廠專門學習電銲的徒工，只要三個月時間就可以單獨進行操作，在以前就非得一兩年不可。故實行工廠化施工，給迅速培養後備力量創造了條件，這對今後大規模經濟建設是特別重要的。

4. 簡化了工地工作。除了挖土、砌磚、抹灰等目前尚未實行工廠化的工程外，其他都可以分部工程的形式或者加工訂貨的形式承包給各專業化的工廠進行施工，這首先就大大減少了工地的施工人數。工地僅僅担負着土建工程及各實行工廠化工程的裝配施工，這對推行各項流水作業法，提供了有利條件。其次則減少了工地的原料堆集場，例如砂石、木材等均不需再堆放在工場，這對部分場地狹窄的工程現場來說也十分重要。

二

根據工業部第一工程公司的鉚銲、木工、洋灰攪拌三工種已初步實行工廠化的情況，提出下



生產科派出工地負責技術員和施工員，並組成技術室，和工地主任系統共同進行籌備工作；然後再根據勞動供應計劃向隊內各中隊要所需要的一定工種和數量的工人進行施工。小隊或小組被分配到現場後，完全受工地主任的領導；把指定任務完成後，小隊再聽中隊的指揮到另外的工地去完成另外的任務。在工地各方面的職責問題，完全根據已定的三級責任制來施行。

2. 中隊的機構主要負責全隊的勞動力調配（各中隊根據自己的工種）。一個中隊長必須知道各個工程的勞動力需要情況和施工中的使用情況並必須熟悉全年的勞動供應詳細計劃；同時也要知道自己領導的那些組是先進的，那些是落後的；要有目的地在每一種專業工種（如三段砌磚、木工流水作業等等）中培養和配備典型示範組，並有計劃地在同一專業工種中推廣。

這個組織機構（指中隊系統）是固定性的，一般不得變動。

在施工季節中，各小隊被分配到現場。中隊除負責中極性的調配和培養典型並推廣外，並要擬出各工種在停工期（多半是在冬季）的培訓計劃，以便在停工期間訓練。

3. 土建工程隊組織形式淡中的小組數量和小隊，可根據具體需要數量來編製。在木工中按流水編小組的形式可編入一部分徒工；在瓦工中隊按蘇長有小組形式要編入一部分普通工和徒工；並有計劃地在實際施工中逐漸培養和提高他們。

（選自「東北工業」第九八期）

要的，特別是洋灰攪拌工廠，每天與工地應有一定的聯系，準確掌握現場的施工進度，及時修改生產計劃，合理組織勞動力，這樣才能減少勞動力及設備能力的浪費。

攪拌工廠若與工地的責任劃分不明確，極易產生嚴重的質量低劣事故，如混凝土質量的無人負責，現場的準備工作如搭跳板馬槽等也經常無人負責，影響工人窩工。故必須明確工廠與工地的責任，才能使工廠化施工更好地進行。

7.向生產廠礦學習：實行工廠化施工是一項新鮮的事物。目前我們尚缺乏足夠的經驗，需要與參各生產廠礦管理工廠的經驗，根據初步實行工廠化施工現場的情況，在目前必須建立下列幾項組織機構及管理制度。

在組織機構方面：

（1）計劃科（股、組）。負責掌握訂貨合同、擬訂生產計劃等工作。

（2）檢查科（股、組）。目前淨砂廠、木工廠雖然建立了檢查制度，但屬工務部門，非獨立機構，因此不能嚴格執行產品的檢查。攪拌工廠尚無檢查組織，水灰砂石的比例，均無人嚴格掌握，第一次攪拌時經常乾濕不一，第二次攪拌、加水根本無一定比例，攪拌時間從最後上料完畢到最初出料，有不到半分鐘者。故成立獨立的、屬廠長領導專門負責成品及半成品的質量檢查機構是非常必要的，它對內嚴格掌握產品質量，對外負質量的全部責任。

在管理制度方面：

（1）建立技術操作規程及質量標準。

（2）建立包括產品質量的計件工資制度，在某些生產廠礦實行計件工資時，曾有過單純計數量的偏向，產生工人只顧數量不顧質量，這個經驗教訓應為建築工業很好記取。一時尚缺乏實行計件工資條件者，可暫行計時獎勵制度，以免影響工程質量。

（3）建立原材料及成品、半成品的領退保管制度，特別是在進行冬季預製時，所有冬天加工出來的半成品零件，如鋼架構件、混凝土塊等，均須明確編號登記，分別保管，以免造成來年施工裝配的紊亂現象。

（4）建立統計記錄制度。（一九五二年十月）（選自「東北工業」第一一〇期）

房屋建築施工管理上的新改革

分段流水按圖表作業

·電工局工程處　工業部基本建設處·

電工局工程處第二工程隊，在建築一棟2918平方公尺三層磚木結構鋼筋混凝土樓板的宿舍工程中，改進了施工管理，實行了分段流水按圖作業的方法，使工期由原計劃的120天減到80天，亦即縮短了計劃工期的三分之一。這一房屋建築施工管理上的改革，是工地主任王孫慈學習蘇聯經驗受到煤礦建井工程平行作業法的啟示，經不斷研究，並在電工局領導上的大力支持和技術上的幫助下而獲致的。

一、新舊管理方法的對比

房屋建築工程施工的重要特點之一是工序之間的相互銜接和相互節制性，即當前一工序沒有全部完成以前，後一工序無法進行，因此，按照舊的方法，每一工種都要遭遇到很多窩工停滯的時間。例如：瓦工砌基礎，要等小工挖好地槽後纔能進行；磚牆砌到一層樓和二層樓時，每次都要等待澆製混凝土樓板又約須7—10天的

工業部甲類丙種標準宿舍（磚木結構三層樓建築面積2918m²）分段流水按圖表作業與一般現場作業進度比較（圖一）

註：1. 3.製作混凝土樓板盒子板停歇時間
2. 4.混凝土樓板養生期停歇時間
5. 房屋內部抹灰，照明，水暖按裝等工程中停歇時間。
（停歇時間是拖長工期的時間）

列幾個問題，作為今後進一步推行工廠化施工的參考：

1. 實行工廠化要求及早完成圖紙及設計規格標準化： 工廠化的特點是把季節性的施工變為經常化，在結冰期間可進行各項預製工作。但必須要求設計圖紙及早提出來，因為沒有圖紙是無法進行預製的。目前這正是一個急待加強的環節。由於圖紙不能及時提出來，今年鉚銲工廠一至六月份的生產任務僅完成全年的14.3%，尚有85.7%的生產任務不得不集中到下半年來完成。木工廠今年冬季施工的項目尚無着落，因為沒有圖紙，還不知道要作些啥。洋灰攪拌廠也同樣存在冬季無活幹的問題，如果進行預製，也要預先設計好，才能施工。

實行工廠化施工，有條件使用機器操作代替手工操作，但如果設計規格變化大，則將嚴重的影響機械效能的充分發揮；如木工廠刨料、開榫等工種使用的機器，換一次產品規格就需要調整一次刀具，因而亦要耽擱一兩小時。因此要求設計規格標準化是實行工廠化施工中的一個極其重要的問題。根據建築工程中木工工作的實際情況來看，也是可能將設計規格標準化的。因為門窗等結構規格無需十分嚴格的限制，是有可能適當的統一規定。目前在哈爾濱工業大學等建築工程內門窗尺寸，其長、寬規格有僅相差一、二分者，這是完全不必要的，應在今後設計工作中改正的。

2. 要求製訂正確的施工計劃，才能保證工廠化施工有節奏地進行： 工廠化施工雖然在形式上脫離了工地，另外成立了工廠，而實際上仍是和整個工地建築工程緊密不可分離的，不然就會造成工地的停工待料，拖延工期，工廠則會生產忙亂，不能充分發揮效率。目前在初步實行工廠化的這三個單位中正存在着這種脫節現象，主要是因工地施工計劃不正確，如攪拌廠不但月、旬計劃不起絲毫作用，就連每月臨時製訂的計劃也不可靠，每天工作臨時用電話通知，有時常因現場的準備工作沒有做好，使已攪拌好的混凝土不能及時使用，造成洋灰攪拌廠經常有大量的工人窩工，所以每人每天完成的混凝土量平均僅達0.3—0.8立米，攪拌機僅發揮其可能發揮能力的27%。在木工廠作很被動，及鉚銲工廠也都因為工地施工計劃的不正確，工不能實行計劃生產，經常因「現喊現要」的現象把整個生產打亂，有的已作好的房架因土建工程未完成而不能立即進行安裝。從這些實際情況反映出：要保證有節奏的工廠化施工，必需工地首先製訂正確的施工計劃。

3. 實行包料制將更好地發揮工廠的優越性能： 目前原材料係由甲方供應，還存在下列兩個問題：㊀因甲方業務不熟，又無專人負責，經常產生原料供應不及時的現象，如高職工地的門窗料遲遲不送來，影響木工廠裁口、打眼等機床停工四天；第十工地工程根本未準備圓門口料，鉚銲工廠作的工大總堂鋼架計劃是十月一日完成，但九月十二日尚未把料送齊。另外一方面則往往同時有許多可以用的材料積壓，因為業主不同而不能活使用。㊁不能合理使用材料。在木工廠曾經有過這樣的現象：第四工程處工程調撥來的木材特別好，連作挑板、盆子板的都是無節紅松；而第五工程處工段調撥來的木材則很差，作門窗等細緻活件也都是用的有節紅松。這是由於木材供應不統一，而造成不合理使用材料現象。

實行包料制、由工程公司統一掌握調配和使用材料，則可避免或減少以上存在的兩個問題。

4. 集中的程度及工廠位置的選擇： 由分散走向集中，這是工廠化施工特點，但究竟集中到什麼程度呢？是不是所有混凝土工程都集中到一個攪拌工廠來進行？這是值得研究的。集中的程度由於各工程的生產特性的不同，也不能一概而論。

木工廠的生產程序較複雜，有裁料、刨料、開榫、拉肩、打眼、裝配件工序，全部工程都可在廠內完成，適宜於較多的設備和集中較多的人力進行生產。同時各構件的尺寸較小，木材體重較輕，適宜於較遠距離的運輸，因此木工工廠在一個大的建築區有可能大規模的集中建立一個木工工廠，完全可以做到供應自如。如計劃適當，通過訂貨關係，則較遠的距離亦可保證工程應用。

鉚銲工廠則不同，只有切料、打眼等幾個簡單的工序，無須集中大量的設備和人工，同時鋼鐵材料重，運輸不合算，故鉚銲工廠不宜於大規模設廠。該廠曾考慮，在夏秋季作三百噸以上的巨大工程時，在工地設臨時工廠，將部份較輕便機器搬運至工地，以減少材料的運輸費用，這種半固定性的工廠化施工，是適宜於鉚銲工廠的一種形式。

洋灰攪拌廠則因為混凝土工程有嚴格的時間限制，不可能過份集中（預製混凝土塊除外）。

以下是關於攪拌工廠供應距離的計算：

根據實際的標定，在目前的工地管理情況下，一次攪拌、裝車、卸車、二次攪拌、運送、搗固、抹平灰等共需時間二十五分至三十分，如以水泥最初凝結時間為四十五分，則可供運輸的時間為十五至二十分，根據司機經驗，在哈爾濱地區各工地道路上行駛的速度每小時一般為二十五公里，由此計算出洋灰攪拌工廠在該區域可能供應的最大距離為六到八公里。

從以上各工程的特性，可以看出工廠位置的選擇是十分重要的。它必須考慮到原料成品的供應是否方便，最好建立在各建築工程區域的中心及原材料運輸堆置便利的地區。

5. 工廠化施工的範圍： 除挖土、砌磚、抹灰等不能隨便搬動的工作對象不能實行工廠化施工外，其他如鉚銲、木工、混凝土、鋼筋、洋鐵等工程均可設立專門的工廠進行施工，如鋼筋的切斷、鋼彎等均可集中幾個工地在一個工廠中加工，故實行工廠化施工的範圍是相當廣泛的。

6. 加強廠與工地的聯系制度與責任制度： 在目前還不可能保證十分準確地節奏地施工的情況下，加強廠與工地的聯系制度是非常必

㈢由於各項工作齊頭並進，所以各種材料必須配備齊全（也有可以稍後的如洋灰瓦等），工具也要固定。

㈣組織工人及管理人員，結合當前政治教育進行業務學習，使之明瞭此項工作方法的優點及應注意之點，明確責任和新的勞動紀律。

㈤強化機構，健全制度。新的方法是集中領導，具體分工的。為了貫徹操作規程，各種專責制，交接檢查制……，必須建立堅強的領導機構，配合技術人員和管理人員，一致行動。否則，一開工就會措手不及，或者是發出工作命令後，大家仍按老一套的辦法來操作。其他如臨時建築物、交通、水電等準備工作，也同樣須要做好。

三、分段流水作業的優點

㈠加強計劃性。在施工前根據工程設計要求及操作技術要求，制訂周密的圖表，在現場成立了堅強的領導機構。由這個機構嚴格地執行圖表，把材料、工具、勞動力調配等業務部門按照指示圖表強有力地組織起來，使一切輔助部門在完成施工任務上，概念明確。因此，可以掌握計劃進度，避免了停工、待工、窩工、混亂等現象，加強了施工的計劃性和組織性。

㈡充分發揮了技術與管理人員的工作效能，尤其是技術人員可以專心於技術研究和指導工作，克服了陷於事務圈子的缺點。工地主任也可以有充分的時間去考慮全現場的工作，做出預見性的改革方案。由於施工節奏性，更鍛鍊了幹部加強自己的責任心。

㈢固定了工作，也合理使用了勞動力，使各個工種自始至終都有活幹。因此，現場需要的人數就相對減少，解決缺乏勞動力的問題。同時，工人的工作日增多，實際工資收入也隨之增多了。這一勞動力相對固定化的優點，就給我們提供了一個良好的條件，來進一步使工地組織定型化，成為一個獨立的建築施工單位——獨立地完成單位產品。

綜合以上的優點，其結果就是在保證工程質量的前提下，大大的縮短了工期。

四、如何防止可能產生的問題

根據建工局的初步經驗，分段流水按圖表作業法，還存在若干有待改進的缺點，同時也有某些地方，應該引起特別的注意。

㈠由於客觀及主觀原因，造成工作中的不平衡。在客觀方面如定額與實際水平不盡相符，某些工作落後於指示圖的要求，或某項工作效率提高、使一連串的工作脫節；有時因天雨瓦工已停工，而木工、鋼筋工、水泥工等仍在室內照常操作……。主觀方面如因某一部份工程返工，或臨時缺乏某種材料、工具，或發生事故，或修改指示圖的某一節……，都會造成不平衡的現象。但不管什麼原因，都應立刻機動地予以調節，寧可使部份停工，不能使一個階段停工，寧可暫時調濟工作（如調瓦工去抹灰，調混凝土工去做小工等），不能使工人停止工作，以免鑄成大錯。

㈡注意技術要求和防止新的易犯的毛病。由於分段操作，易使建築物的整體發生偏差，如果在分段時不以伸縮縫為界，則第一、第二段之間的磚牆接槎、混凝土樓版的結合等，都是容易出毛病的。另外，如果在分部工程上質量出了事故而要返工時，則由於返工的影響，會打亂工作。因此，必須加強質量教育，貫徹質量標準、操作規程等，並健全檢查制度，隨時用儀器進行嚴格的校驗。

㈢預防工人流動。如果不防止這種情況，則指示圖表就不能推行。同時還必須固定工作，否則現場也會忙亂。因此，就必須組織工人，由黨、行政、工會、團一致予以協助，才可保證工作始終按計劃推行。

㈣指示圖表必須有通俗的說明，在組織工人學習時，講給工人聽。最好是先通過工人羣衆的討論，吸取他們豐富的經驗，然後再制訂圖表。這樣，一面易為工人所懂，一面也肯定了圖表的正確性。

㈤以有節奏施工的優點結合滿工人的利益，加強對職工的教育，打破一些散漫、保守的習慣和思想，保證不窩工、不停工待料。

㈥從建工局在一個比較小的現場實行分段流水按圖表作業的經驗中證明，這是一種先進的施工管理方法。如果在同一形式的多幢房屋建築現場用這種方法施工，更可大大縮短工期。（選自「東北工業」第一〇四期）

介紹鋼筋加工流水作業法

——一〇二號工地鋼筋加工場的經驗——

「東北工業」編者按：「一〇二」工地工程是浩大而且複雜的。由於蘇聯專家熱心幫助，建議施行「平行式施工作業法」，首先鋼筋加工單位施行「鋼筋流水作業法」，以求能夠適應整個平行式施工作業，以確保施工供應和質量的要求。但在鋼筋加工試行流水作業時，發生了很大的困難。後來由於「一〇二」工地黨、政、工、青和鋼筋車間幹部的努力，正確地依靠了工友的智慧和經驗，克服了困難，渡到了竅門，最後成功地創造了先進經驗，將產量提高三倍，質量提高到百分之百，耗損率由過去的百分之七降低到百分之一點五（平均數），最低曾達百分之零點二，這較工業部規定百分之四的耗損率為低。最重要的是鋼筋加工車間工作已經跟上了今後「一〇二」工程的平行式施工作業要求，保證了鋼筋的供應和質量標準。還是很大的成績。鋼筋車間的經驗值得推廣。

混凝土發生時間，這種停滯等待的時間約佔工作時間的三分之一，而在等待期中，瓦工不是去做小工的工作就是無工可做、或者調到另一工地去工作。上述三層樓宿舍的工程進度，原來就是用舊方法排的，因此，計劃工期就需要120天。工地主任王孫慈研究並改進了這種工作，實行分段流水作業，用圖表指示工作，使兩種以上的工序可以同時作業。這樣，不僅現場不致陷於混亂，反而更有節奏。這裏先用兩圖比較一下新舊方法的優劣。（附圖一、二）（圖一見上頁）

分段流水按圖表作業進度表（圖二）

工期

0 10 20 30 40 50 60

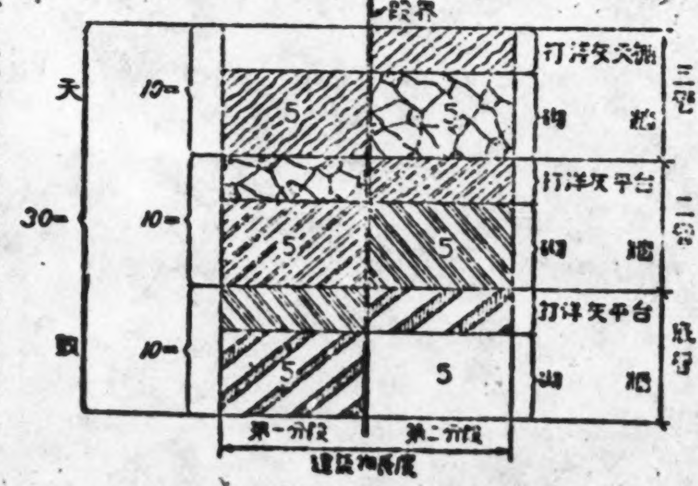
基礎土方
基礎混凝土
砌磚
防潮層
樓板混凝土
門窗製作
門窗安裝
門窗刷油
屋架製作
屋架安裝
水暖安裝
防寒層
屋面
照明安裝
抹灰

分段流水按圖表作業的經驗，不僅可以應用到磚木結構工程上，即在混凝土結構、金屬結構工程方面，祇要變更指示圖表的內容，就可以按照同一原則進行。這個原則就是根據結構的性質決定以那項工程為主體，所謂主體就是指在全部工程中所佔時間最長並且貫穿着整個建築物的工程。如磚木結構以砌磚工程為主，即以砌磚瓦工進度為主；如係混凝土結構，則以澆製混凝土工程為主，亦即以澆製混凝土工進度為主。其他的工作都相輔配合。確定了這一原則，再按具體情況制訂不同的指示圖表，即可同時作業。

二、實行分段流水按圖表作業的過程

甲、分段的作用。分段流水按圖表作業的經驗，就是將一個單位（即一幢房屋）工程，適當地分成幾段，按指示圖表規定次序、速度（定額）、工種人數，使每段前後銜接，進行有節奏的施工。如：挖地槽、打夯、填塊石基礎、澆灌基礎混凝土、砌地腳、砌牆等，都按照次序進行，完成第一段工作後就繼續到第二段去工作。第二工程隊就是這樣把承建的宿舍工程分成兩段來進行施工的。在分段時應注意技術上的因素，最好選擇其天然分隔處，如這一宿舍工程就是以伸縮縫為其分段的界限，這樣分段以後，就可以組織起工序間不停歇的流水作業。如瓦工砌完相當於一層樓高的磚牆時，木工就開始安門窗，瓦工則轉向第二段進行砌磚，而第一段木工釘模型板的工作也先後完成，鋼筋工這時就綁紮鋼筋，電工、水暖工同時立管，第三天便澆灌混凝土，這時，瓦工在第二段所砌的磚牆又已達到一層樓的高度，在第一段完成澆灌工作的混凝土工，就可不間歇地轉到第二段去澆製樓板。等第二段澆完時（每段七個工作日），瓦工又回到第一段，而第一段已澆灌的混凝土這時已達到九天的養生期，所以瓦工就可立即砌第二層的磚，沒有一天停歇。木工、混凝土工、鐵筋工、水暖工、電工則配合進行操作。待工程進至二樓時，一樓的抹灰及安裝水暖設備等工作亦已開始進行，這樣就形成多種工作相互配合的流水作業。

各層砌牆澆灌混凝土分段流水作業時交換表示圖（附圖三）



附註：凡每層內有相同線條者表示同一時間

乙、加強準備工作。要順利進行分段流水作業，組織有節奏的施工，就必須編製施工指示圖表，然後按圖表進行。而整個準備工作的好壞包括指示圖表的編製，乃是成敗的關鍵。下列的準備工作是必須做好的（圖三）：

㈠根據技術設計和施工圖紙的要求以及各種先進定額，制定正確完整的施工計劃，包括材料供應計劃、勞動力平衡計劃、現場佈置的指示圖表等。因為沒有圖表，計劃就不具體，就貫徹不了，最後還是落空。

㈡根據施工指示圖表，健全施工責任制，使整個複雜交錯的工作都有專人負責，保證按期完成。

低合鋼0.2%，甚至全無耗損。（鋼筋伸延計算標準表如下）

規格	畫樣		
25φ	-70, -30, -30	-65, -30	-50
22φ	-50, -30, -30	-35, -30	-40
16φ	-45, -25, -25	-40, -25	-30
12φ	-30, -25, -25	-40, -25	-30

又經檢查研究，發現在流水作業方法上仍然存在浪費勞動力及配備不合理的現象。經過工人討論，將以前兩排縫台、二道剪斷工序取消一道手工剪斷，這樣，一台縫彎與剪斷下料即可供應成型五個小組的工作，同時把配料——剪斷——剳綫——成型——運輸——安裝的工序工人，按其需要配備人員，如技術熟練的一級工人分配做剳綫看圖，測量及剪斷則配備二級工人，其他工序用普通工人就行了。這樣恰當配備，不但工作效率提高了，並且由七十一人減爲四十五人，全工程即可節省一五〇、〇〇〇工，如過去從運輸到安裝，每一噸須用人工六——七人，現在只用三個人，勞動效率方面也從圓三——四米規格的四噸提高到十二噸以上。同時各工序責任制也隨之建立起來，並訂了愛國公約和個人計劃。過去出廢品找不到人負責，現在上道工序做差了，下道工序馬上就能檢查出來，並由專人驗收。

鋼筋車間自從推廣蘇聯流水作業法的先進經驗以後，工人們的熱情很高漲，整個車間面貌爲之一新。（鞍山市委調查研究室）（選自『東北工業』第一〇〇期）

馬芳榮班的混凝土循環式流水作業法

·工業部基本建設處第二工區駐在小組·

一

工業部第二工區一〇二工地混凝土工馬芳榮班，在澆製巨型設備基礎的混凝土工程中，實行循環式流水作業法獲得成功。

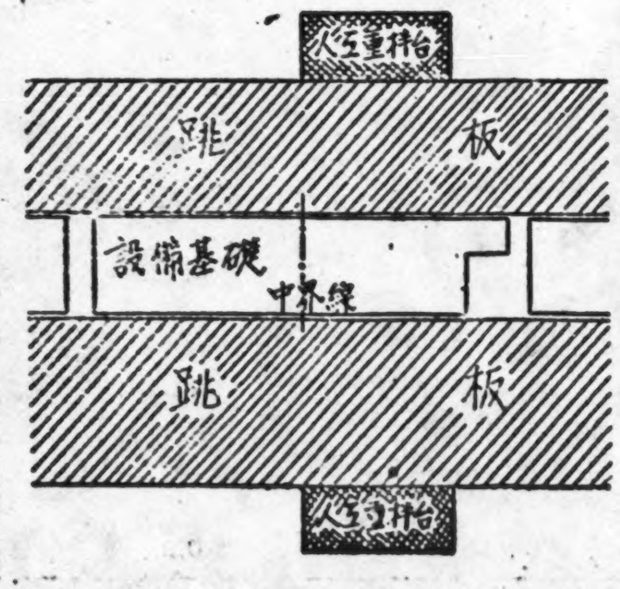
過去，在條形設備基礎混凝土工程的施工中，都沿用固定的各據一方的操作方法，把整個條形基礎分割成五六段甚至更多段來進行施工。因而在澆灌過程中造成各工序之間互相等待與間歇，勞動效率也隨之下降；並且增加了混凝土的分離現象，搗固不易均勻與充分，影響混凝土工程的質量。實行循環式流水作業以後，基本上改變了這種不合理的現象，並開始走向連續性的有節奏的施工，在保證工程質量和提高勞動生產率方面發揮了顯著作用。

二

馬芳榮班一向就是一個質量好的班，它的優點就是分工明確，各有專責，而且緊緊掌握澆灌混凝土工作的關鍵——搗固，嚴守施工操作規程，並有一套鑒定搗固良否的經驗，因此，所澆製的四個柱基質量都好，而且得到蘇聯專家的讚賞。但在澆製設備基礎工作中，情況就有了變化，因此，他們也改變了工作方法，實行循環式流水作業。

新的作業是怎樣實行的呢？

（一）改善工作地點的佈置 用舊法澆灌混凝土時，是在基礎上橫鋪幾行跳板，把基礎分成若干段，沿基礎兩邊無法通行。爲了適應循環式流水作業法的要求，首先把跳板沿着基礎兩旁搭設，取消橫鋪的跳板，使澆灌工能在條形基礎上無阻礙地進行。其次，循環式流水作業法的場內運輸（手推車）工作是經常地、頻繁地進行着的。必須給運輸工作以充分的便利條件。因此，又搭設毗連跳板的板台，成爲手推車的運輸路綫，隨時伸展到準備澆灌的基礎邊沿，使攪拌地點與基礎之間成一平台，平台兩邊與人工攪拌台相通。這樣保證消及時不斷地供應混凝土料。



（二）勞動組織及分工 澆灌工作分三個工序，即灌灰、拖平、搗固構成一個小組的分工。各小組並配備適當的場內運輸組（手推車）及攪拌組（指利用攪拌機或混凝土工廠供應灰料而言）。每小組由五人組成，具體分工：

灌灰一人，使用一個木槽子，負責掌握灌灰的位置、數量，並移動木槽子前進。

拖平一人，負責在基礎下面拖平灰料，掌握分層澆灌的厚度（約0.4立方米），並將乾稀不一的混凝土加以混合。剩餘的時間就協助移動木

（一）鋼筋車間的施工準備工作於一九五一年九月開始，當時只有新調來的劉金復、潘德明（技術員）與吳乃学（見習技術員）三人，他們對現場業務感到生疏，缺少辦法，但他們對蘇聯專家的建議則很重視。蘇聯基建工程專家在「一〇二」工地設計施工籌備時即提出建議，整個基建土建要施行「平行式施工作業法」，特別是鋼筋加工，必須施行蘇聯「斯達哈諾夫鋼筋流水作業法」的先進經驗，如此才能確保工程質量。同時並提出保證原材料的供應問題。在蘇聯專家具體指導下，劉、潘、吳、三同志按蘇聯專家建議，仿研究了流水作業法的平面圖紙，孜孜不倦地學習鑽研，計劃設計加工程序，經七個半月的準備工作，今年四月十五日先進的工作方法在「一〇二」工地試行了。這時車間已組織起來，潘德明、劉金復負現場技術總責，吳乃学同志任現場技術員。當開工時，經理王玉清同志傳達了高崗主席關於基本建設任務的政治與經濟意義，他們感到工程偉大，任務光榮，自己的責任重大，因此抱着興奮的心情迎接鋼筋廠的施工，推行流水作業法的先進經驗。但第一步就碰到了困難：工人存在保守思想，沒有理解到先進操作法的好處，對新的操作方法表示抵抗，思想打不通；與此同時，技術員劉、潘、吳、三同志對專家建議也多少表示懷疑，認爲蘇聯操作方法不一定完全適用於我們目前現有的設備條件。後來他們在領導支持下，請示了蘇聯專家，得到的答復是：「同志，請放心，蘇聯二十多年的經驗你還信不着麼？當然把蘇聯整個機械自動化搬來是行不通的；唯一辦法，只要找群衆商量，問題就解決了」。蘇聯專家的答覆堅定了他們的信心，並指出方向，特別是專家指出群衆力量的偉大時，給他們極大的啓示，劉金復、潘德明即與吳乃学商量，吳乃学是青年團員，他提出只有羣衆解決才行，因此即與支委李國斌同志研究，決定發動羣衆解決思想問題。首先由黨、工會共同搜集工人對新操作方法的思想認識情況，而後結合其思想向工人解釋先進操作方法的好處，說明經濟建設與推廣蘇聯先進經驗的重要意義；接着召開老工人座談會，經過幾天的反覆討論，提出改進的辦法，修改了操作程序及操作機台的設備，改變了舊的操作方法，推廣了蘇聯「斯達哈諾夫流水作業法」的先進經驗，因此產量提高了三倍，質量達到百分之百，耗損量大大降低了；由於同道工序及勞動組織的調整，人工較過去減少了三分之一，大大地減少了返工浪費現象，從而提高了工作效率。

（二）通過老工人座談會，發現新的操作方法所以沒有能及早貫徹，除了工人存在保守思想之外，尚有以下幾個原因：㈠工作機台太高，踏着脚幹費勁；㈡有經驗的老工人不習慣新操作方法；㈢鋼筋配料表不適合設備條件，材料也不合規格；㈣工作沒有完整計劃，出成品時紊亂，沒有頭緒；㈤沒有準備的伸延度，計算不準，耗損量太大。根據以上情況，黨與工會又召開一次座談會，批判各種技術保守思想與經驗主義；並由技術員將流水作業法的好處詳加介紹，由工友展開了討論。經幾天的反覆研究，得出如下的結論，以蘇聯流水作業法爲基礎，結合工人的意見，把原操作機台鋸掉了四〇〇耗，以適應中國工人操作姿勢，如此工人即不感覺操作緊扭費勁了。

劉、潘、吳、三同志又找老工友鄧秉衡、劉有林等研究，改進了蘇聯配料表，得出改進的辦法是由一名有經驗的老工友專門看圖紙，把不同規格的材料分別集中填在配料表上，同時劃出規格、工號、實樣子的樣板，隨着工序進行，不用現找圖紙，如此可按工序進行加工，減少不必要的手續，從此流水式的作業法便順利進行了。如要配料時，即按配料表頭一天配好，第二天用，剪斷按着樣板剪，劃線按着樣板劃，成型照樣板一圍就完了。然後由專人運輸。安裝工作也很順利。下面即統一配料表之一。

此表可以統一集中配料，可以避免大材小用、浪費原料現象，如過去還些材料算起來要用9220mm，現在用8000mm就可以了。

順序	基礎號	鋼筋號	直徑	形狀	長度	需用根數	料長	剪斷長度	割綫	發料根數	剩餘材料
1	Φo-3	4	22φ	2050 m/m，兩端 850、150	4110 m/m	8	9000 m/m	4000 m/m	850 850 / 150 2000 150	8	╱
2	Φo-4	6	22φ	3000 m/m，兩端 850、150	5110 m/m	6	5000 m/m	5000 m/m	875 875 / 150 2950 150	╱	╱
3	Φo-6	7	22φ	150 m/m，4740 m/m	5040 m/m	2	5000 m/m	5000 m/m	150 4700 150	╱	╱

（說明）由於便利運輸，統一用九米長的原料

經過這一研究與改進，不但質量、數量提高了，且避免了返工及積壓等現象。過去一座將「一路匠」鋼筋做完，由於沒有標誌，取用困難，會造成積壓；後經郭殿玉、趙世義、鄭廣臣、劉有林等工友提出成品掛牌標誌，分別擺放，這樣取用時便不致弄錯誤規格。

生產按流水作業法是很順利地進行了，但在圍成型時，每根鋼筋要浪費一〇〇至二〇〇耗，打在混凝土中，技術人員又找到趙世義、郭殿玉等老工友研究，發現過去在鋼筋伸延度上沒有掌握標準的計算法；他們就按不同規格類型一一做出詳細記錄，找出了鋼筋的伸延率，從而避免了浪費現象。如圖乙及冂型的鋼筋伸延率一三〇耗，下料時把它除去，成型時就合規格了，因此耗損率由過去7%降至1.5%（工業部一九五二年規定爲%），最

鑲就够），而且每次振動時位置距離太近，還非但因振動器前進緩慢而減低新操作法的速率，而且振動過久也影響工程質量。因此，在推行循環式流水作業法之前，必須使振動器工人熟悉和掌握技術，了解每次振動時間和距離。

㈡在同一半基礎由兩個小組擔任澆灌，易發生兩個小組的進度不一致，有相隔二米以上者，如此則必使搗固工作不能密切配合，易疏忽混凝土連接處的搗固。爲了防止這種現象，須將兩個小組合併爲一個組，指定技術較高的工人統一領導和監督，使各工序更緊密地配合起來。

㈢灌灰時，灌灰工人的操作缺乏規律性，因而常發生木楔子倒退補灌灰料的現象，阻礙流水作業的正常進行。因此，在灌灰前必須按照基礎分層的體積，計算好每次灌灰的數量（可按手推車的台次表示）及應該移動的距離，向灌灰工人交代清楚，使灌灰工作達到準確迅速。（選自「東北工業」第一〇四期）

設備安裝工作中幾個問題的研究

·東北工業部辦公室調查研究科·

一

設備安裝工作是基本建設工作的主要組織部分之一。工業建築的直接目的就正是爲設備安裝準備好必要的條件。安裝工程直接關係着操作條件的改善，生產能力的增長，產品質量的提高，是「關係着國計民生的重大問題」。安裝工程能否按期完成任務及其質量的優劣，就成爲目前衡量基本建設工作的重要標誌。尤其是在今後大規模的經濟建設中，經常有大批的成套新型設備要迅速地投入生產，安裝工作就更加重要了。同時設備安裝工作又非常細緻嚴密與錯綜複雜，較之土木建築工程往往要求更高度的施工技術。因此必須要求企業的領導同志，密切地重視這一項工作，從各方面來加强這一項工作。一切把安裝工作看成爲「不關緊要的小事」或認爲安裝工作是從屬次要或者是很輕易的工作的思想是極端錯誤的；都將犯「常常不僅是一個經濟上的浪費，而往往是形成歷史性的原則錯誤。」

二

過去雖然也進行了許多安裝工程，但多係恢復或部分設備的安裝性質，而大規模的成套設備安裝工作對我們還只是剛開始。不管是在技術上、或者是在管理上，都缺乏經驗。因此就更加迫切需要企業的領導同志來關心與加强這一項工作。但是根據我們了解的幾個單位的情況來看，目前企業領導上對安裝工作普遍地沒有引起足够的重視，無論在力量的配備上、或者計劃的編製上、以及管理的制度上，都較建築工程更爲薄弱，因而使安裝工作遠遠地不能滿足於目前的要求。

首先是安裝質量普遍低劣：電工四廠中型電機車間去冬打的77個基礎中有80%當時產生不平均的下沉，第一工段16台機床中就有大小不同的毛病30項，三米五大立鏇的切削效能只能達到定額標準的60%。横臂鑽床的轉速只能達到定額轉速的16%，其他如抱閘不靈，油箱漏油，則更是普遍的現象。瀋陽化工廠的離心分離機安裝了半年，現在還不能使用。電工五廠的磁性磨床剛安好，就打壞了。總之，基礎不良、零件不靈、效能與精密度不能達到定額標準等影響機床壽命和生產能力的平衡與提高的現象，是普遍嚴重存在的。而這些現象又絕大部分是由於安裝不良所造成的。

其次是普遍不能按期完成安裝任務：有些單位根本就沒有具體的安裝計劃，安裝多少就算多少或者是計劃屢次修改。電工四廠的情况就是這樣的。到九月份安裝隊長還不知道今年要安多少台機床，因此就產生了一方面有21台機床需要安裝而沒有安裝，另外一方面却又大批窩工的現象。有些單位雖然編製了安裝計劃，但往往不能按期完成。如電工局到八月末才完成年計劃工程總量的34%，電工五廠到九月末，才完成年計劃工程總量的57.66%。尤其嚴重的是在工業部系統中，像撫順老虎台礦某安裝工程，一直拖延兩年還未開工的情况竟還不是個別的現象。這就嚴重地影響着國家工業的建設計劃。

三

爲了完成或提前完成今年的安裝任務、以及爲今後大規模的經濟建設創造良好的條件，在目前應特別注意加强以下幾項工作：

一、加强安裝設計及計劃工作：安裝設計工作是決定安裝工程好壞的首要環節，目前這方面工作異常薄弱，必須加强。應有計劃地逐漸使設計走在安裝之前，根據設計進行訂貨與安裝。堅決實行沒有設計不許安裝的原則或沒有設備的平面佈置不許安裝的原則。避免某些廠安好又拆、拆了又安的混亂局面。

有了設計就應根據各種設備需要的輕重緩急，安裝能力大小，設備到達前後很好地計劃安裝程序，做好安裝之前的設備、材料、勞動力各方面的準備。

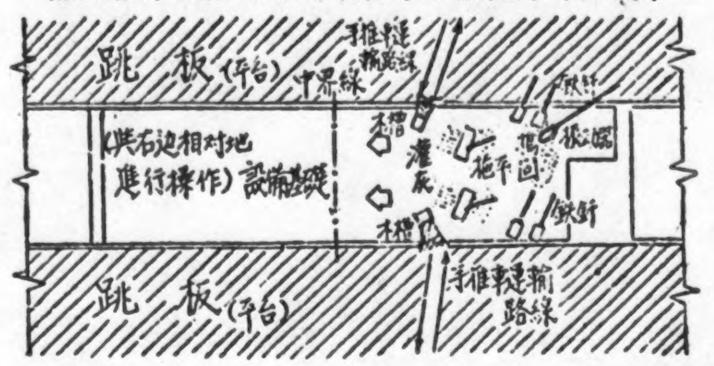
二、健全組織制度改善設備的訂貨、驗收、保管工作：設備的訂貨、驗收、保管工作，在設備安裝工作中佔有極其重要的位置，它的好壞直接地影響着設備安裝工程的進度與質量。根據目前很多單位的經驗來看：作好設備管理工作，是作好設備安裝工作的先決條件，因此必須從組織機構上及管理制度上來加强這一工作。首先要加强設備管理的機構：工業部早

槽子在鋼筋或埋設物周圍搗固。

搗固三人，使用振動器及鐵釺子進行搗固。

此外，每小組配備三台手推車，跟隨木槽子供應灰料（手推車運距在5—20公尺以內）及人工重拌五人（一人在吊桶上推料，一人在吊桶出口掏料，另三人擔任攪拌並裝手推車）。每一重拌台配備打旗工一人（兩個重拌台需二人）。各工序統一由班長領導施工。

（三）方法　澆灌前將條形設備基礎平分爲兩個工作區域，以中界綫爲界限（見附圖），每一區域由兩個小組並肩進行澆灌。各區域由基礎兩端開始澆灌，採取流水作業法，以相反的方向向中界綫前進。當兩方澆灌小組在中界綫上會合時，即完成第一層混凝土的澆灌工作，各小組即按操作工序各自陸續返回基礎兩端，開始第二層的澆灌工作（重複第一層的流水作業法）。如此分層循環地進行流水作業，直至整個基礎澆灌完成爲止。（附循環式流水作業法示意圖1.2）



循環式流水作業法示意圖1(按流水作業前進中的各工序)

每層具體的操作程序：㊀灌灰工人將木槽子放在基礎端部進行灌灰（手推車供應灰料），在灌灰中徐徐把木槽子向前後左右轉動，增大灌灰面積。當第一次灌灰達到一定的厚度後，木槽子即向中界綫的方向移動半公尺至一公尺，進行第二兩灌灰。㊁拖平工人在灌灰之後進行拖平，並將乾稀不一的混凝土加以混和，爲搗固創造順利的條件。並跟隨灌灰工人前進。㊂搗固工人緊接在拖平工人之後，用振動器及鐵釺子搗固（電動器在基礎中心綫左右振動，搗固工人亦跟隨拖平工人後沿及埋設物旁搗固），漸漸前進。



循環式流水作業法示意圖2(第一層灌灰完成後，澆灰工人進行第二層灌灰，即開始循環作業。)

（四）工具　每小組使用的工具：

灌灰用的：㊀木槽子一個，㊁大鏟一個。

搗固用的：㊀振動器一台，㊁鐵釺二只。

拖平用的：㊀小耙子一個，㊁抹子一個。

（配備場內運輸用的手推車三台）

三　實行循環流水作業法的初步收穫：

（一）保證混凝土質量　由於：㊀連續進行灌注混凝土料，防止了過去因分塊灌澆而造成的混凝土料分離現象；㊁改變了搗固的勞動組織，從分散成爲集體，基本上消滅了分塊搗固所造成的一塊與一塊之間「兩不管」的現象，使搗固工作一致地均衡地進行；㊂嚴格執行了分層澆灌的操作方法，搗固充分。

（二）提高勞動效率　由於循環式流水作業法保證了各工序同時地連續地進行操作，消滅了過去各工種之間等待和操作上忽斷忽續的現象。同時由於勞動組織嚴密、細緻、具體，緊縮了需用工人的數量，因而在構造甚爲複雜的設備基礎施工中，每日每工的效率達1.2立方米（每日以八小時計算），超過舊法澆灌效率達2.2倍。

馬芳榮混凝土班實行循環式流水作業法的效率增長情形（見下表）：

基礎號	混凝土數量 (M^3)	人數	實際操作時間	每工每日平均效率 (M^3)	每M^3混凝土平均需用工數(工)	澆灌方法	澆灌日期
15號	31	98	7	0.37	2.6	舊法	7月14日
14號	36	61	5.5	0.86	1.16	循環式流水作業法	15日
18號	31	59	4.5	0.93	1.07	,,	16日
8號	44	59	5	1.2	0.83	,,	17日

四　在實行循環流水作業中有待改進的幾點：

㊀新操作法在保證質量、提高勞動效率上的主要關鍵在於搗固工作。在施工中常由於工人使用振動器的技術不熟練，每次振動時間均在30秒鐘以上（按規定十秒

產上急用，就不堅持驗收制度。甚至有的機床還沒有裝好就使用了，如電工五廠中型車間的大立鏇就是這樣。結果不但影響了機床的正常運轉，而且也影響了負責安裝的單位積極研究技術來改善與提高設備的安裝質量。

四、健全施工組織明確甲乙方關係：

根據各單位安裝工程的大小及性質之不同，目前安裝組織上存在下列幾種形式：

1.獨立的安裝機構，如鞍山的金屬、結構、電氣、衛生工程安裝公司；電工局的安裝工程隊、水電、火電工程公司等。

2.工廠的設備科或基建科負責，由生產部門臨時抽調工人作為施工力量，受設備科或基建科之領導。

3、直接委託工廠的修理車間負責施工。

三種形式中前者適於大規模、成套設備的安裝工程。後二者則是在一般以及小規模安裝中使用較多。但在使用後二者組織形式時必須十分注意保證安裝工程按照設計進行施工，不得有任何隨時的更改；嚴格檢查驗收，不得馬虎從事；安裝工程必須進行單獨的經濟核算，不得將生產及安裝費用混淆起來。但今後設備安裝工程日益增加，各企業系統必須早做準備逐漸建立起自己專業的建築安裝機構（如工程公司），對全部屬於基本建設範圍內的安裝工程負專門責任實行包工制、合同制、以便分工專業培養力量，積累經驗，使安裝工作走上正軌。（一九五二年十月）（選自「東北工業」結束號）

基本建設材料供應上應注意的幾個問題

鞍山鋼鐵公司基本建設材料處副處長　阮燊中

明確基本建設材料管理工作的重要性

通過三反運動，我們的組織純潔與鞏固了，一般幹部的積極性也提高了，因此工作中普遍地呈現出新氣象。以鞍山鋼鐵公司基本建設材料處來說，近幾月來在材料儲備工作上的確獲得了一定的成績，為各工程的順利開工創造了條件。

但目前在材料供應部門的部分幹部，對自己的工作多少還存在着一些不正確的看法。如一部分貪污問題不大已得到寬大處理的發料員，仍不敢大膽工作；還有部分幹部，以為做材料供應工作是[illegible]，怕沾邊，想改行。此外，在三反運動中，由於進一步充實力量，材料管理部門增加了一批青年幹部，大半是來自大中學校的學生，還存在着以為材料管理工作沒出息、不重要的思想，不能安心工作；而新老同志之間，也存在着不團結的現象。

像上述的這些錯誤的想法，必須立刻得到糾正。我們認為材料部門的工作人員，首先應該從思想上明確起來，對本身的工作重新作一番評價。過去曾經犯過錯誤的人，應該認識到既已放下包袱，得到人民的寬大處理，並能光榮地參加經濟建設工作，正是對人民立功的機會。過去沒有問題的同志，應當想到以前沒有把工作做好，被資產階級鑽了空子，如今就該更積極地工作。新擔任材料管理工作的同志，應該多考慮國家的需要。總之，必須明確基本建設材料供應工作的重要性。要知道材料供應的及時與否，直接關係着工程完成的遲早，材料質量的好壞，是工程堅固耐久與否的關鍵；材料管理得當，可以給國家節省大量財富，材料供應工作做得不好，就會影響到國家走向工業化的日程。材料佔基本建設投資總額的百分之六十，認為材料部門的工作不重要，因而不安心，都是錯誤的。站在經濟建設戰線的最前綫的同志，應該樹立起為偉大祖國經濟建設服務的思想，做好自己的工作！

改革舊的制度、簡化手續、提高供應效率

在三反運動中，證明了材料供應部門是比較薄弱的。在制度上，不但漏洞百出，給資產階級不法分子以可乘之機，同時也存在着極不科學的形式主義：人多，手續麻煩，效率不高；分工不明確，互相依賴推託：使用部門伸手要，供應部門照數給。如過去工程公司向總公司材料處領一次料，從開領單到入庫一共是十二道手續，而工程隊向工程公司領料，還要經過七道手續。這樣，不但浪費人力，浪費時間，更大的缺點是手續愈多，愈沒有人負責；經過十幾道手續，蓋了無數章，開了無數單據，結果誰也不知道哪個單位或工程究竟消耗了多少材料。

自公司領導上號召改進制度、簡化手續、提高工作效率以來，基本建設材料處已初步提出改進辦法。首先把過去領料手續由十二道改為七道。過去最浪費時間、最麻煩的是轉帳手續，經研究後改用撥料單辦法，即每月由基本建設財務處將核准給各施工單位的材料經費數額通知基本建設材料處，由基本建設材料處按此數額隨時撥料，月終結算一次，這樣在時間與人力上都可節省三分之一左右。其次，建立以工程項目為單位的材料供應卡片。先由工程公司將基建處委託的工號名稱、工程需要的確實材料與規格交該處查核，列明基本建設材料處計價，分別登記，並將一份隨材料送工程公司，一份留存；該工程竣工時工程公司隨卡片將該工程實際消耗結存送材料處決算，並進行退料。這樣從一張卡片上，不但可以看出材料消耗情況與工程進度，更便於[illegible]；而工程成本計算也更便利。此外我們準備研究[illegible]條件的材料直送工地，以避免中間轉運多費運輸力，與減少乃至消滅因裝運不慎引起的破損、浪費。

我們認為改變制度必須經過職工反覆討論；

訂立全部管料人員業務分工細則，達到專業分工，

已指示：要在局基本建設處下設設備管理科，各廠基本建設科下，增設設備管理股，專責掌握設備的訂購、運輸、驗收、保管、分配等工作。兩年來的經驗證明，工業部這個指示是非常正確和完全必要的。與此相反，任何不重視這一工作，或認為設備管理工作是管理局、工業部的事，與廠無關，而不堅決執行這一指示的思想作法都是極端錯誤的，也都給安裝工作帶來了很多困難，甚至造成了不可彌補的損失。如哈爾濱亞麻廠，就是因為沒有一個人能掌握該廠已經訂到了什麼設備，什麼時候到貨，還有什麼設備沒有訂到，如何解決，所以不但不能編製具體的安裝計劃，即或是編製了也無法保證計劃的按時完成。

第二、設備訂貨應根據工程設計並和安裝計劃密切結合起來：在以前訂貨工作，特別是國外設備訂貨工作往往是在計劃製訂前，根據工程項目和投資數字進行訂貨；至於工程設計，則往往在設備訂貨之後；一九五〇年就因此而造成大量的設備壓積。如機械十四廠有12台旋床，從一九五〇年起，一直積壓到現在；本溪訂來的大型設備，也因為修改計劃，在山洞裏積壓了一年多，包裝的木箱已經壞了，機器也生了毛；機械十一廠的建廠計劃尚未確定，就提出了國外設備訂貨計劃。另一方面：由於訂貨計劃缺乏全面週密的考慮，因而往往使訂來的設備，因缺少附屬設備或零件工具而不能進行安裝。如電工六廠訂來的鍋爐，就因為沒有訂電滾、水泵，而不能立即投入生產。有的則是在訂貨之後無專人與承製廠聯繫督促，臨時需要始發覺尚未製作。有的是：同一設備既列入訂貨又列入採購，結果設備重複。有的是接收定貨組織得不好，設備發送錯誤。至於到貨日期與安裝計劃不相配合的現象就更加普遍。我們必須記取這些經驗教訓，在編製設備訂貨計劃時，要根據工程設計，進行週密切實的考慮與系統全面的研究。

第三、建立與健全設備開箱檢查驗收制度：有很多單位過去沒有建立設備開箱檢查驗收制度，有些單位雖然已經有了，但也不健全。因此，很多訂來的設備殘缺不全，不能即時發現與分清責任，影響安裝工作的正常進行。如機械十四廠，一九五〇年訂來的空氣錘，就因為沒有經過檢查驗收，到安裝時才發現其砧裂紋；還有一台捷克龍門鏇床也是到安裝時，才發現七箱在齊齊哈爾，二箱在哈爾濱，還有一箱不知去向；機械七廠把大批的設備放在一邊，不開箱檢查驗收就盲目認為圖紙未到，要求削減計劃（實際上圖紙在箱裏）……等等類似的情況很多。設備管理部門應立即製訂開箱檢查、驗收、登記、轉移、接交等辦法與制度，並指定專人負責掌握，以扭轉上述混亂的情況。

第四、加強設備保管工作，製訂設備保管技術規程：設備保管不良，往往產生破裂、變形、生銹、變質的現象，而嚴重地影響着新安裝的設備不能滿足於設計的要求。如電工四廠的兩台十四噸吊車，就是因為墊的不平而引起變形，使鋼板脫銲，軸承拔出；本溪的大型設備放置在山洞中，因而使電動機線包生了毛；機械十四廠把機械放在露天且用鐵桿來墊箱子，因此使箱子沉入泥土中，特別是有幾台裝電動機的木箱子已破，使電動機沉入水溝中；幾台精密的無心磨床亦放在露天。產生這種情況的主要原因是由於管理部門對技術設備保管工作的嚴格要求認識不足，和缺少保管技術規程所致。因此設備保管部門應即時總結經驗，並根據目前的具體情況製訂各種設備的保管技術規程。增設必要的保管設備，建立必要的設備倉庫。

另一方面，保管制度也不健全，因而經常產生丟失、錯發，精密的放在露天，先安的壓在下面，……等等混亂的現象。最典型的例子是電工五廠有一台金屬工具磨床，早已經安上了，但在後來修正計劃的時候，還以為尚未到達，竟把它削減了。

相反的有一些單位由於重視和研究了這一工作，在不斷的摸索中創造了「按車間單位分區保管」「按安裝順序進行排列」採取「卡片制」等保管制度，給安裝工作創造了良好的條件。這種作法，是值得其他單位研究推廣的。

三、加強安裝工作的技術管理：

首先是要根據說明書製訂具體的安裝規程：很多單位由於不重視這一工作，讓工人憑經驗「摸索着幹」，結果降低了設備的精密度與效能。瀋陽化工廠的離心分離機在安裝時未研究說明書，就主觀地把兩台合併安裝使用的機件，分開安裝，結果安到現在還不能使用。這些經驗教訓說明了，必須根據說明書製訂具體的安裝規程來進行安裝。設備說明書的翻譯工作是很繁重的，但為了保證工程質量，又必須組織力量進行翻譯，某些共同設備可由局一級組織統一翻譯分發各廠使用。一些重大設備則可組織技術人員與翻譯人員的合作，先就說明書的重要部分進行翻譯，以應工作急需。在重大設備或技術力量薄弱和機床構造複雜的情況下，還應該採取「預安裝」來吸取經驗，以保證安裝工程的質量。

第二、建立檢查機構與檢查制度：在目前有很多單位的設備開箱、安裝過程及安裝完工都沒有專人負責檢查，對基礎的好壞，部件安裝的精密度也無人控制，因此設備安裝質量的好壞，在制度上就沒有保證。如撫順某單位的蒸餾器的飾子把已經裂紋了，就因為無人檢查而照樣裝上；電工四廠中型車間的鑽床地腳螺絲縮太小，也因為無人檢查就胡弄過去。這種不負責任湊合胡弄的現象，還是較普遍存在而需要立即改進的。

第三、製訂驗收標準與驗收辦法：在目前已經製訂了驗收標準與驗收辦法的單位還是極個別的。一般的只是進行了空運轉試驗，對其精密度特別是切削或實際運轉效能大都沒有進行檢查，就是已經建立驗收辦法的單位也往往因為生

重視廢料回收

廢料的來源，一般的有以下幾種：(一)原有的舊設備上拆卸下來的鋼材、鐵板及零件等；(二)恢復工廠時換下來的廢材；(三)使用剩餘的零星器材；(四)國外訂貨包皮木箱。廢料經回收、整理、復活後再使用，其價值是相當大的。以國外訂貨的包皮木箱來說，僅我們五月份在兩個工地回收所得，即價值八億元之鉅。過去我們對這一工作不够重視，以致糟塌了很多廢材。現在基建材料處已決定成立廢料回收組織，指定專人負責拆卸、整理、修配、保管等工作，還將為國家節省大量財富。（選自「東北工業」第一〇〇期）

簡化工程預算制度，實行擴大單位預算定額

・沈光瀚・

根據兩年來基本建設工程定額的試用情況和經驗來看，工程定額的製定，在施工管理上，在編審預算及計劃管理上，都起了很大的作用。一九五一年我們還僅有一種「建築工程試用定額」，一九五二年就大大前進了一步，編製了多種定額，如在施工時使用的「建築工程勞動定額及計件工資單價」，在編製預算時使用的「建築工程預算定額」「設備安裝工程試用定額」及「礦山建設工程預算定額」等。由於這些定額的製定，在施工上，實行了計件工資，貫徹了多勞多得的原則，發揮了職工的勞動積極性，從而提高了勞動生產率，加速了工程的速度。在編製與審核工程預算上，有了定額的依據，可以由此而控制計劃成本，控制投資，促進基本建設部門貫徹經濟核算制。因此，一個先進定額的製訂，對整個基本建設的進行有着重大的作用。

「三反」以後，工人階級覺悟大大提高，創造發明不斷出現，加上改善勞動組織、分工專業，以及各種流水作業等先進經驗的普遍推廣，使得一九五二年的定額本身已落後於經濟發展的要求。比如，一九五二年的建築工程勞動定額，基本上是一個大組計件的「包工定額」，很多的工作是混在一個定額內的，如門窗的製作與安裝，模板的製作、安裝和拆卸、搬運等都是在一個定額數字裏。這樣一個籠統的勞動定額就不符合現行的分工專業的實際情況。在工資的計算方法上，也有不合實際之處，如脚手架的工資計算，原來的定額是包工性的，應按發包時要求「高度」來計算，實際上往往要求按「步」計算，定出每「步」的單價。土方工程也有同樣情形。另外如機械攪拌混凝土，預製混凝土、裹脚手等，一九五二年的勞動定額均未從其發展上加以規定。更嚴重的缺點是，在勞動定額中沒有確明規定質量標準、操作方法和工作範圍。因此，在運用上就易生糾紛，有的對質量要求高就達不到定額，有的要求低就超過定額很多，甚至有些工地單純為追求數量而忽視質量，影響了建築物的壽命。另一方面，預算定額又嫌劃分太細而瑣碎。如砌磚工程，算出灰漿數量，再依灰漿配合比表；又如混凝土工程，模板算一次，鋼筋又得算一次，混凝土又得依配合表再算一次。這樣，就得集中大批技術人員經年累月地編預算，有的一面施工，一面做預算；有的直到竣工還在編預算，不僅失去預算應起的作用，而且影響了施工的技術管理。

再從預算制度來看，今年的技術設計書雖附有預算，但同實際情況有距離，施工部門往往不能信託，又須重做一遍，要根據施工部門所提的預算書來簽訂承包合同。這種雙重的做法，不僅浪費精力與時間，且遲遲不能簽訂合同，承包單位與發包單位間也因此經常發生爭執，嚴重地影響了工程的進行與增產節約計劃的貫徹，如化工局工程公司瀋陽工程處在九月份總結中痛切地提到：「幾個主要工程，進度已到百分之八十，尚未簽訂合同，造成供料無計劃，影響工程進度。其主要原因是將時間都花費在材料、人工定額的爭議上。」這種情況是不能容許繼續存在下去，應該立即加以改革。

・沒有預算，不訂承包合同而即行施工，首先影響到銀行撥款，因而不能及早做好施工準備工作；其次影響施工部門不能正確製訂施工計劃與實施經濟核算。

為作好充分準備，迎接明年更大規模的基本建設，工業部決定自一九五三年起簡化預算表格，採用單位估價法進行編製工程預算。承包合同將根據技術設計所附的預算來簽訂。這份預算將作為發包單位與承包單位之間對於完成的工程進行結算時的主要依據。因此，工業部特成立了定額編製委員會，目前各局、公司人員正着手進行編製。這是基本建設定額管理上的一項重大改革。因為只有這樣，才能使技術設計所附的預算起到決定建設價值與撥付建設經費、調節撥付時間的作用。

預算制度簡化後，工程預算就由設計部門來作。對設計部門來說，能加強設計人員的經濟核算觀點，可以由此根據國家需要選擇最經濟的設計構件，發揮國家投資的最大效用。對施工部門來說，可以不用重做預算，節省技術力量；可以先訂合同後施工，使一切工作走上正軌；可以及早作好施工準備工作，加強施工計劃管理、成本管理，從而保證基本建設任務的勝利完成。

因此，使預算定額與預算制度簡化的改革方針，是完全正確和必要的。

什麼是新的預算定額呢？

新預算定額是擴大單位預算定額。這是蘇聯的先進方法，即根據建築物的結構部分（柱、樑、樓板、門、窗等，即分部工程），並根據它的不同種類（即分項）來規定它需要的人工、材料、機械等的數量，從而算出每定額單位的計劃成本

具體負責。

加強工地代表職責、掌握工號、達到專款專用

為了了解與掌握數以百計的龐大複雜的工號,保證專款專用,不使停工待料,影響作業進展,材料部門有派出工地代表的必要。工地代表的主要職責有以下幾點:

(一)了解工號工程進度,掌握材料消耗儲備情況;儲備不足時及時登記,必要時負責直送工地,以免停工待料。(二)檢查裝卸、運輸、保管,防止搬運不慎造成破損;監督專款專用;如發現有將成材棄而不用的情事,應立即予以糾正,以免浪費。(三)研究工程消耗定額。(四)如發現材料不合規格,及時詳報聯運科,設法改進。(五)幫助改善工地材料的存放工作:必須做到便於拿取,不影響作業;倉庫管理方面,防止因保管不良造成損失。(六)抽查工程材料供應卡片,每十天檢查庫存一次;監督專材專用;設立活動倉庫,儲存特殊工具材料。

貫徹經濟核算、節約材料、降低建築成本

根據過去所發現的,我們在使用材料上存在着嚴重的浪費現象,這在木材的使用上最為突出。如某工程隊曾用紅松做混凝土模型板;某公司一九五〇年虧損木材達一千二百立方米;木材廠將一九五〇年積存的木方灰條九十立方米長期不發,以致腐朽不能使用。這都是由於一般職工還存在着嚴重的供給制思想與缺乏經濟核算思想的結果。為了防止這種浪費現象的繼續發生,必須對工友進行經濟核算的思想教育。同時,各單位應訂出緊急具體措施,如使用紅磚,在門窗轉角應用七分磚,砍磚時禁止上下投擲。此外,必須實行工程經濟核算,以便領導幹部掌握每個工人或每個隊的實際工作情況,並及時地從消耗定額中發現先進工作者與先進工作方法。

做好倉庫管理工作

做好倉庫管理工作,對節約國家財富、加強資金周轉、保證工料計劃的完成具有很大的意義。

倉庫管理的目的,就是不使材料數量短少或損壞,以便及時地有計劃地供應。管理的方法,應按材料的性能採取不同的辦法。如油脂等易燃物,必須禁止放入木製倉庫;機械零件、工具倉庫要乾燥明亮,並須按照金屬的規格製造一定的貨架,按型號整齊地放置;纖維物品應按易燃物保管;玻璃儀器,包括貴重的金屬儀器,應製適合的木箱分類放置;化學藥品應根據其性質、反應,分別放置。倉庫應一律注意通風設備、燈光照明,並須有完整的消防設備;周圍必須有排水溝,保證房屋不漏雨。

每種材料必須有記錄卡片,記載材料品名、規格、性質、用途、收入時間、數量、發出時間、領取單位名稱與數量,每月清點後,在卡片上註明該月庫存。

倉庫應有嚴格的管理制度。如規定領料人員不得自己動手,指定驗收場所,嚴禁吸煙。除大批木材外,一般材料均不得放於露天倉庫。但放於露天倉庫的木材應經常檢查,雨後必須翻晒,發放時應按入庫先後發放,防止積壓過久以致腐朽。鋼管、鐵管、鐵板,在不具備倉庫的情況下,應搭臨時房架子,以防雨雪侵蝕;地面應墊木楞。

堅決消滅黑倉庫與小家底

為了使材料調配得當,不積壓,不呆滯,每一工程竣工後,必須及時結算、清點、退料,每月亦須盤點庫存,作出詳細報表,以便材料供應領導機關隨時掌握儲備量,作統一合理的調配,從而使國家能切實地掌握需要,正確地平衡物資,以有計劃地生產調撥。

三反運動中所揭發出來的事實證明:哪裏有黑倉庫與場外黑材料,哪裏就有老虎窩。過去由於制度不嚴,領導上存在着官僚主義,材料計劃數高於實際需要量,工程竣工後也不能及時清點、決算,因此在決算時往往按計劃量報銷。有些職工是存在着有備無患的想法,如實際只要一個,卻領兩個,剩下的一個同時報消耗;另外一種情況是領的料不合規格,再領一回,而先領的不退也報了消耗。這樣就產生了黑材料,日子愈久,黑材料愈多,結果就形成了黑倉庫。有了黑倉庫,工友認為可以隨便挑選補充,因此工作不細心,損壞了材料也不報告。據我們九月份初次檢查三個公司的黑材料即價值四十六億八千一百萬元。此外,由於計劃不正確、規格不符或施工中途改變工程內容,材料計劃變動而領料仍按原計劃執行,因此造成呆滯材料。凡此種種,不僅造成巨大浪費,積壓大量資金,並為資本階級不法分子盜竊國家資財開了方便之門,為國家造成更大的難以估計的損失。

目前,公司已通令各廠礦立即取消黑倉庫,清點黑材料,一律由公司統一接管。為了貫徹執行這一措施,除領導幹部和管料人員明確認識、樹立整體觀念外,必須對全體職工進行教育,並做到互相監督檢查;同時必須建立與健全制度,如每月盤存、工程決算、及時退料等均應明確規定。

採購與運輸

目前,有些採購人員還存在着要完成任務必須動用現金的看法。這是極端錯誤的。三反運動中所揭發的資本階級五毒對國家造成的難以計算的損失,難道還不足以引為警惕嗎?所有的採購人員必須要做到一切採購與加工訂貨都通過國家貿易機關;即便要私商加工訂貨,也得通過國家貿易機關。

在運輸方面,必須按實際需要辦理托運,及時地有計劃地運輸與裝卸。在託運前必須先與倉庫聯繫,告知材料種類、數量、是否需要起重設及到達日期等,俟倉庫回信已準備好,再行託運。

銀行的監督逐漸重視起來。特別是「三反」「五反」運動後，各部門都認識到銀行監督對防止貪污浪費、促使基本建設按計劃完成和節約資金是多一重保證，這就促進了銀行與各部門間的配合。如西南貿易部在今年第二季度內對各專業公司發佈指示，强調銀行監督的重要。第二，通過銀行撥款後，發現了各建設單位普遍存在着資金積壓現象，給財政部門提供了審批撥款計劃的依據，因而節省了國家財政支出。第三，交通銀行的撥款工作結合人民銀行貨幣管理，擴大了國家銀行的資金組織面。第四，由於銀行監督撥款，使建設資金只能用於建設，基本上克服了過去基本建設資金流用於生產的現象，爲建設單位實行經濟核算提供了有利條件。此外，由於銀行要掌握計劃撥款，各建設單位必須按期提出用款計劃，對計劃的編製工作逐漸重視。再加上各主管部門與銀行配合對工程進行過檢查，使各建設單位在組織制度上有所改進。許多建設單位加强了財務會計工作，建立材料保管收發制度。

西南區的基本建設工作已取得了一定的成績，但困難和缺點還很多。目前全國財政經濟情況已根本好轉，大規模的經濟建設即將開始，爲了促使國家基本建設工作迅速走向計劃化，加强基本建設撥款的監督是十分必要的。因此，中央人民政府政務院財政經濟委員會繼今年一月頒佈「基本建設工作暫行辦法」之後，八月十四日又正式頒佈了「基本建設撥款暫行辦法」。該辦法經中央財政部通知，自本年十月一日起實行，這個辦法的頒佈，對今後基本建設工作的改進具有重大的意義。

二

基本建設撥款暫行辦法的主要精神，就是要嚴格要求建設工程用款必須根據批准的計劃。要求貫徹中央指示「先設計，後施工」「無計劃，不撥款」兩個原則。其主要的內容如下：

一、新辦法首先對撥款的計劃依據，即基本建設計劃文件有明確的規定。各主管部門必須向交通銀行提送綜合基本建設計劃、財務支出計劃及建設單位的基本建設計劃。在季度前，主管部門應根據財務支出計劃編季度分月撥款計劃送財政部門作爲本季度撥款的依據。如果沒有編送季度分月撥款計劃，財政部門即不撥付款項。季度分月撥款計劃經財政部門審核同意後，即可保證在一季內按撥款計劃的限額撥款到銀行。交通銀行也根據這個限額對建設單位監督撥款。這樣做有幾個優點：（一）規定建設單位一季的用款限額，使建設單位能專心致力於工程的進行，不致有停工待款的顧慮。（二）每季由主管部門根據建設單位的工程進度和實際需要在批准的年度建設概算數內編季度分月撥款計劃，可以減少逐月編計劃的麻煩，使計劃的執行和檢查工作更爲有利。（三）撥款銀行掌握一季內各建設單位的用款限額，對資金的供應提供了有利條件，銀行可以分別工程需款的緩急，將資金作適當的調度，使國家建設資金的使用更趨合理與節約。當然在撥款監督工作中，所依據的不只是一種季度分月撥款計劃。但季度分月撥款計劃的嚴格執行，確是改善基本建設工作的環節之一，也是一年多來基本建設工作中計劃方面的一個改進。

二、撥款暫行辦法第二十一條至二十七條，規定了銀行對包工人進行監督的具體辦法。凡公私包工人承包由國家預算中撥款進行的基本建設工程，同樣要受交通銀行的監督。主要用以下三種方式進行監督：（一）包工人在簽訂合同後，申請預付款（用途爲購料）不得超過當年包價的百分之三十，預付款必須存在交通銀行陸續受銀行監督支用，並應在合同內規定分期扣回的數額。（二）包工人每十天或每月按照已完工程的實際用款額，經業主（建設單位）簽證後申請支用款項。（三）包工人如因購買材料致款項不敷週轉，可向交通銀行申請短期貸款。按照一九五一年的撥款臨時試行辦法，對包工人是完全沒有進行監督，一般建設單位將工程，出包後一次預付款即達百分之八十以上，所簽訂的合同又極簡單，包工人將大量的預付款購置了一時不備用的材料，積壓了資金。如一九五一年承包一零一廠的某國營工程公司，經常積壓的材料即達百億元以上。由於這樣，包工人不得不依靠新承包的建設工程所收預付款來維持，這就使承包工程不能專款專用，不能保證工程質量，也不能使工程按照計劃來進行。更嚴重的是阻礙了包工人本身的企業化，無法建立經濟核算制。對包工人進行監督，雖然也存在着困難如全國尚沒有統一規定的包工條例，一般的包工人尚缺少流動資金，技術人員還感缺乏等。這些困難使有些包工人產生銀行監督是找麻煩的思想。我們必須指出：今後國家大規模的建設通過包工方式將日益增多，而且包工將是最主要和最好的方法。因此就不能不重視過去在這方面的缺點，更不能不認識到改善包工的經營方法是改進基本建設工作的重要環節。

三、撥款暫行辦法第三十條規定，如建設單位不能自行籌款進行建設，銀行也不結算。這是克服建設中盲目性的有效辦法之一。過去有許多建設單位把應該上繳的利潤挪作建設資金，有的把上年度的建設餘款移作本年的建設，而這些工程尚未經批准，相反的上級已經批准的工程却沒有進行。有的把生產資金挪作基本建設用。上面這些例子，說明挪用的結果，造成基本建設財務上的混亂，影響決算的正確和及時，甚至妨礙了建設單位的生產。這些混亂現象如果不能迅速克服，將會大大地阻礙着我們國家的基本建設工作的發展。因此，嚴格規定不許自行籌款進行建設是十分必要的。

四、撥款暫行辦法除了對計劃的掌握和包工的監督之外，銀行的工作也有所改變。主要的是把撥付工作與監督工作相結合，具體的做法是：（一）銀行應加强現場檢查，從財務上及資金使用上來監督建設單位是否按照計劃進行工程。現場檢查的主要內容應着重在建設單位的基本建設

（預算[illegible]估）來。例如，一九五二年預算定額中門窗和門扇是分開的，鋼筋、混凝土、模板也是區分開的；新的預算定額將是合併在一個定額裏，如一平方米門窗或一立米鋼筋混凝土。這樣才能得出該窗門和每立米鋼筋混凝土的造價來。運用時也極其方便。

我們現在實行這個先進的方法是完全有條件的。首先我們已有了三年基本建設經驗，兩年的定額管理經驗和豐富的定額資料。其次，兩年來還普遍推廣了蘇長有砌磚法、謝尚木工法、流水作業、馬文忠快速鑽探、平行分段流水作業施工法、工程指示圖等許多有決定意義的先進經驗，大大提高了生產效率和改進了施工方法，這些都為接受蘇聯先進經驗，結合具體情況來改進定額管理，編製先進的工程定額奠定了基礎。再次，我們的設計工作和設計力量，也有迅速的進步與增強，目前正為一九五三年積極準備十二種一般建築的標準設計圖紙。這就為來年設計圖紙的及時性與正確性準備了有利的條件。只有這樣，工程進行施工前就有了設計圖紙、預算書、承包合同等先決條件，基本建設工作才能有計劃有步驟地進行。有了這些條件，實現先進的定額管理與合理的預算制度是完全可以有信心的。

不可否認，在先進定額與改革後的新預算制度實行的初期，一定會遭遇很多保守思想的阻撓。但一切錯誤的觀點和疑慮，都是可以充分說服的。工業部曾在十月間兩度召集各局、公司有關設計、施工、財務，材料、計劃等技術人員、管理人員廣泛研究討論，根據各部門的實際經驗與情況來看，認為這一個先進的預算定額——擴大單位預算定額和預算制度的改革方針，不僅切實可行，而且是完全必需的。各個單位都表示擁護這樣合理的改革，並願為它的實現而努力。

據我們了解，目前對新定額的改革實施最易發生的疑慮，有如下幾點：

（一）工程預算由設計部門編製，是否會增加設計部門的負担？

根據工業部召開的定額會議的討論，一致認為這個困難是不存在的。首先應指出設計人員理應根據經濟的原則進行設計，因此編製正確的工程預算原是設計部門的職責。其次，過去設計部門編製的技術設計書也規定必須附有預算書。但過去的預算書是根據繁瑣的預算定額與手續進行編製的。今後運用擴大單位預算定額來編造預算書，實際上是起了簡化的作用，不僅不是負担，相反地使設計部門節省了精力和時間，將設計工作提高一步。

（二）工程預算由設計部門來編製，施工部門能否信任其正確性？

這個問題其實就是對新預算定額是否符合施工實際情況的正確性有懷疑。只要有科學的正確的預算定額，不論由設計部門或施工部門來編製預算，都應該得出同樣正確的結果——工程估價。要使新定額編製得正確，設計部門和施工部門都應該盡量提供豐富的實際資料，並參加詳細討論，而不應該強調由誰編預算才算正確。如果想由自己提出預算便於寬打窄用，這是根本不能容許的錯誤思想。

新的預算定額固然是以部分工程為單位的總綜定額，但每個定額數字的來源是從更科學、更細緻、更符合於操作實際的施工定額產生出來的。一九五三年施工定額編製也將有重大的改進，它將按照分工專業、流水作業的先進工作方法來劃分工作項目，合理組織小組計件或個人計件，以符合工資的合理分配為原則。對每一個工作將規定明確的工作範圍、操作方法、質量標準和工作量計算方法。這就使施工定額更正確、細緻，更適合實際需要。

因此，新的預算定額本質上是總結了多方面的實際經驗，經過細緻計算與科學分析的結晶。它的內容和來源就是從實際出發的，就較過去更符合實際情況。

（三）簡化後的預算書，只有單位價格及總工總價，不能提供材料規格，是否影響施工準備工作和施工計劃的編製？

的確，採用單位估價法來作預算，是不能提供工程所需各項材料規格的。但問題在於材料規格的確定，必須根據全部工程設計圖紙才能計算出來。所以問題的關鍵是在於設計圖紙的及時供應，而標準設計正是解決這個問題的最好方法。有了施工圖紙，在施工前由施工單位提供詳細材料規格就不成問題了。其次，施工單位在簽訂合同後，一方面因承包合同在施工前能儘早簽訂，施工任務明確了，工程費用有了着落；另一方面根據工程數量及定額或所附的工料分析就可以提出主要材料及勞動力的供應計劃，這就更可以充分做好施工準備工作和編製施工計劃及技術措施計劃。由於事先能解決了預算、合同、勞動力和材料供應計劃及施工計劃等問題，在施工過程中，就可以集中全部力量加強施工管理與技術管理，這也就有助於把基本建設作到「又好、又快、又省」。（原載一九五二年十一月廿五日「東北日報」）

加强基本建設撥款的監督工作

交通銀行西南區行經理 江冬

一

交通銀行從一九五一年六月開始辦理基本建設撥款監督工作以來，已經一年零四個月了。一年多的撥款工作獲得了一定的成績。第一，各建設部門在兩三年的基本建設工作中總結了許多經驗和教訓，逐漸認識到專款專用的重要，對支[illegible]

執行得不够，許多省、市還沒有制訂出有關的制度和辦法。我們希望各主管部門嚴格執行中央財政經濟委員會頒佈的「基本建設工作暫行辦法」和西南財政經濟委員會頒佈的「一九五二年西南區基本建設工作暫行辦法」，迅速建立專門機構，省市基本建設工作應將計劃編製批准程序制訂出來。

三、加強各部門財務工作人員的聯系。交通銀行辦理撥款監督工作，是屬於財務工作的一部分，基本上和建設單位與主管部門的財務工作是一種分工，目的是共同搞好基本建設工作，在工作中所發生的困難和缺點，各部門的財務工作者必須協力來克服。目前交通銀行本身還存在着不少的缺點，如手續不够簡便，具體辦法上也有些不能徹底實行，這些除由銀行來努力改進外，也希望各部門的基本建設財務工作同志隨時提出意見，以期將基本建設撥款工作提高一步。（原載一九五二年十月十二日重慶「新華日報」）

如何保証基本建設工程計劃的按期完成

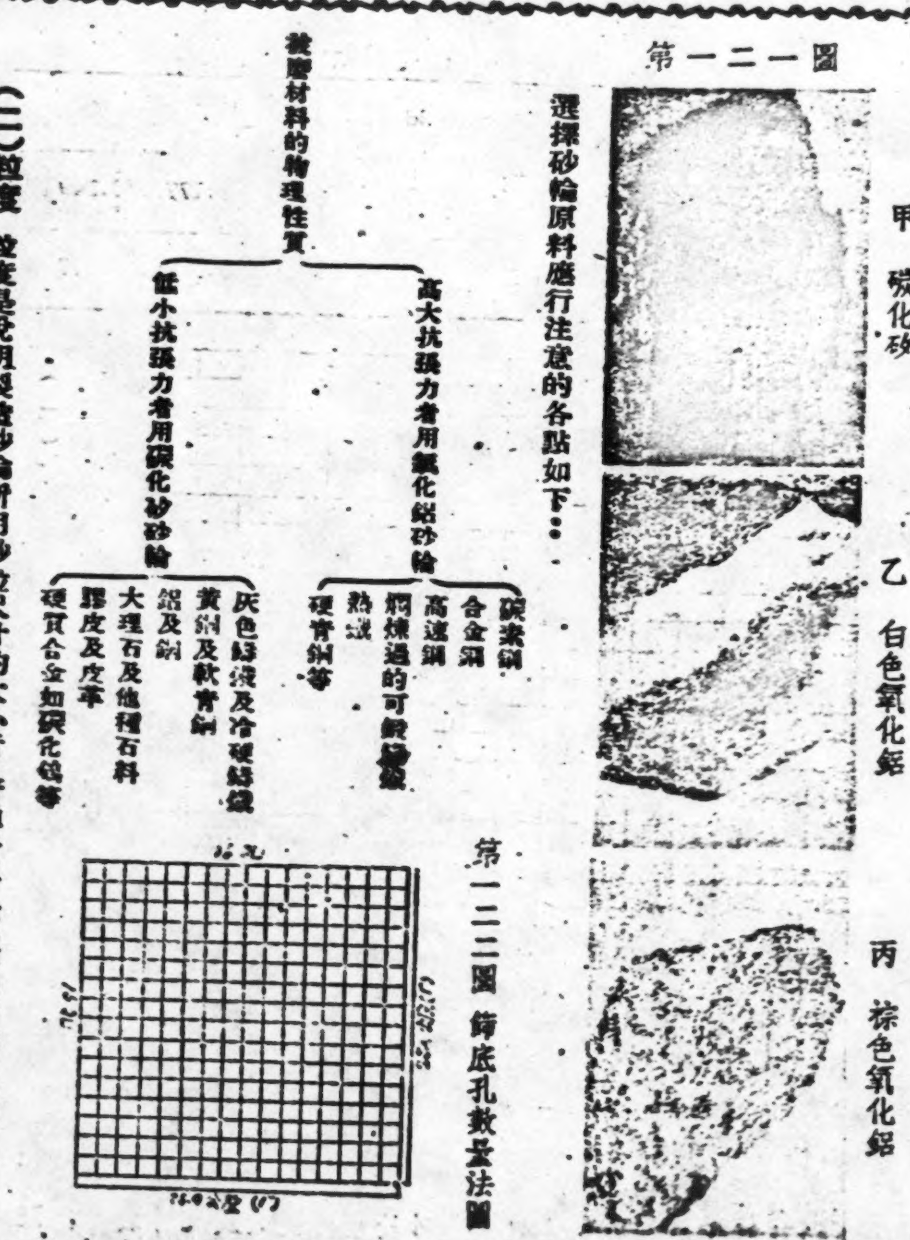
第二十一工程公司經理
東北工業特約寫稿人 沈信祥

一、對工程特點作出正確的估計並作好準備工作

基本建設工程，一般都有季節性，變動性也很大；故接到年工程計劃後，應即依照國家的需要，儘早做好執行計劃：先就需要、季節性以及主觀人力、物力和時間可能性約略估計一下，再把季節工程計劃特別是月工程計劃明確起來，加以平衡。正由於它有季節性，更須特別抓緊和爭取時間來按期開工與按期完工。

之後對於計劃和工程特點應加研究，哪些是主要工程，特別是國家建設所急需的工程，哪些是次要工程！然後將在時間、人力、機械設備、

抗張力每平方公厘三五公斤及以上的金屬材料。以碳化矽砂輪，磨擦抗張力每平方公厘三五公斤以下及硬度強大的金屬材料及石料。碳化矽和氧化鋁各質量的高低，也都是有所不同的。碳化矽中以綠色的質量爲最高，灰色的次之，黑色的又次之。氧化鋁中白色的質量最高，含氧化鋁（Al_2O_3）約九九%；棕色的質量較低，含氧化鋁（Al_2O_3）約九七%。第一二一圖照片所示，甲爲碳化矽，乙爲白色氧化鋁，丙爲棕色氧化鋁。



第一二一圖

選擇砂輪原料應行注意的各點如下：

第一二二圖 篩底孔數量法圖

(二)粒度 粒度是說明製造砂輪所用砂粒尺寸的大小者，普通多以八至六〇〇的號數來表示：八號最粗，六〇〇號最細，號數是根據分析篩的篩孔多少規定出來的。例如：二四號砂粒即由每二五・四公厘（一吋）長二四孔的篩底漏下，並留於每二五・四公厘長三〇孔之篩底以上的。三〇號砂粒，即由每二五・四公厘長三〇孔的篩底漏下，並留於三六孔之篩底以上的。篩底孔數的量法如第一二二圖所示：

機構、財務會計、施工情況、材料的使用存儲等。（二）要簡化撥付手續，銀行審核建設單位用款時，主要根據批准限額，和單位的年度計劃，工程預算等。只要能按照計劃並保證工程質量，銀行同意在工程項目間互相流用。此外事前不能取得單據的用款，也規定了預支款項的辦法。（三）銀行要建設單位按期提送會計表報和定期統計表報，通過對這些資料的了解，銀行可以進一步協助建設單位建立制度。工程完工驗收應由主管部門負責，但銀行得參加驗收。

三

為了貫徹基本建設撥款暫行辦法的銀行，根據交通銀行一年零四個月撥款工作中的體會以及中央對基本建設工作的要求，我們認為應注意以下幾點：

一、過去基本建設工作所發生的不按計劃施工，盤款問題，及一切返工浪費等，其根本原因就是事前缺少週密的調查研究和詳盡的設計工作，以致造成基本建設工作的盲目性。因此，加強基本建設的設計工作是克服盲目性的有效方法。我們建議：（一）各主管部門及建設單位應嚴格執行先設計後施工的原則，除個別緊急工程經過主管財委批准者外，任何工程在技術設計未批准前，主管部門不批計劃，財政部門也不撥款。（二）各級主管財委成立專門設計機構，或指定主管部門辦理這個工作，凡本身無力進行設計工作的建設單位，必須委托專門設計機構或指定主管部門代為設計，代為審查。尤其在省市基建方面更有必要。

二、各建設單位及其主管部門還沒有完全建立起專責機構和必要的制度。以西南區來說，工業部門的機構制度比較健全，其他各部門就比較差。像西南貿易部是由計劃部門辦理，又如文教、衛生、政法等部門完全沒有基本建設的專門機構，西南財政經濟委員會根據基本建設工作暫行辦法曾頒佈了一九五二年西南區基本建設工作暫行辦法，但是各部門在計劃的編製批准程序上

工程材料講座

王文翔

砂輪

——工程材料與機器附屬品常識講話之廿二——

一 概述

砂輪是工廠方面磨平、磨光、磨快、磨小、磨斷等項工作所用的一種重要工具。尺寸不同，形狀有別，但無論那種尺寸和那種形狀，它中間必各有一個圓孔，內襯鉛圈，可裝置於圓軸之上，軸轉則輪旋，輪旋則發生磨擦的作用。從前所用的砂輪，都是以鋼玉、金鋼砂等天然原材料製造而成的，質地不勻，效用較低。近年市售貨品，多是用氧化鋁（Al_2O_3）及碳化矽（SiC）等人造原材料製造的。以人造原材料製造的砂輪，種類是很多的，用途是不同的。茲將有關製造、選擇、驗收、存放、保養、修正、修快、新的和在使用中的砂輪，與利用殘廢的砂輪的各項辦法，以及砂輪使用的速度、週尺等的計算方法等，分述於後。

二 砂輪的製法

製造以磁土結合的砂輪輪坯，共有兩種辦法：一種是壓製，一種是鑄製。壓製是根據成品規格，先把砂粒和磁土分別過好重量，放入攪拌機內，攪拌均勻後，加入適當成分的水，再攪拌之，然後把這種攪拌完成的原材料，放入比較成品稍大的模型中壓之，使成需要的形狀；取出模型放入乾燥室內，使緩慢乾燥後，即可準備入窑，進行燒烤。鑄製是把過好重量的砂粒和磁土在鐘形攪拌機內攪拌均勻，加入足夠數量的水，合成濃厚湯狀的密度，注入比較成品稍大的模型中，至水份蒸發淨盡，輪坯通體乾透後，取出模型，加工修正，至達與需要成品相接近的尺寸時，即可準備入窑，進行燒烤。壓製和鑄製的兩種輪坯，均須裝入圓筒形或隧道形的砂輪窑內燒烤之。窑內溫度約由攝氏一、二〇〇至一、四〇〇度，全部燒烤時間，由五天至二十五天。砂輪在燒烤成熟並冷卻後，即可取出窑外，再經過一次的加工修整使成需要的尺寸，然後裝配軸孔襯圈，經過檢驗手續，製造工作就告完成。

三 砂輪的選擇

選擇砂輪，必須細心，選擇錯誤，難期適用。下列六項，均為選擇砂輪時應行注意的：

（一）砂粒　現今所用的砂輪，多為以碳化矽和氧化鋁兩種人造砂粒製造者，前面已經談過了。碳化矽的碎粒比較氧化鋁者堅硬，但因結合脆弱，容易破碎分離。氧化鋁的碎粒，雖不若碳化矽者堅硬，但以組織堅韌，能抗較大的壓力。性質不同，用途有別，工廠方面，常以氧化鋁砂輪，磨擦

用，並以及意外的機械故障都應加以估計和預防。工程進度計劃排好之後，再根據工程的大小和對各科、隊要求配合程度的不同，召開大小會進行動員，發動有關該工程的技工展開討論，使之了解工程的目的作用，才能有信心保證按期完成。

已經排列好的工程進度計劃，必須切實掌握，只許提前完成，不准拉後。遇着某一工種或個人有新的創造或使產量超額時，除鼓勵和推廣外，要掌握其前後工種的生產銜接，並注意對前後工種的進度調整。

各行政科必須向工程，保證工程的完成；計劃科應按月、按旬進行檢查與標定；施工技術科須按工程派專人負責質量檢查工作和技術研究工作；勞動工資科須注意勞動組織與勞保問題。

當某一工程快竣工時，須預先將新工程的進度計劃尚需排出，以免脫節；這對年工程計劃能否完成與提前完成是很關緊要的。如同時有幾個內容多變的主要工程一起施工，應以一兩個工程為主體，其他工程可在一定的時間內有意識地放在從屬的地位，這樣，領導力可較集中，窩工規模可以減少，工程進度就比較快。

二、作好技術組織措施計劃

作好技術組織措施計劃，能使整個工程進行的問題較早就有專人或小組來專心研究、解決，這就能使工程中較難解決的問題多數獲得解決。如去冬70工程中的吊架，起初大家都沒有把握自製，經過共同研究，規定由施工技術科、供應科、……等分工負責，結果大膽試製成功。當時箱和鏈鍊也是這樣製成的。特別是風窖模型板的製造，如果沒有技術組織措施計劃，則每天乾焦急也沒有用，到時還會耽誤了工期的。

技術組織措施計劃也包括對於大的難供應的材料規定專責，告以解決辦法，限期解決。

此外，風鑽、風鎬、壓縮空氣機等常用設備的調劑以及鐵筋工、石工、架設工等特殊主要工種的調配，都是技術組織措施計劃的主要內容。

至於選擇砂輪時對粒度應行注意的，有下列各點：

1. 磨削速度——粗粒砂輪適用於速磨工作。
2. 終飾狀態——細粒砂輪適用於精細終飾。
3. 被磨材料的物理性質——粗粒砂輪適用於磨擦軟韌材料，細粒砂輪適用於磨擦硬脆材料。

（三）硬度　硬度是說明砂輪的軟硬程度者，它所實際表示的是砂輪原料（砂粒）結合的強弱，而不是砂粒本身硬度的高低。原料的堅硬，與砂輪的堅硬，意義是不相同的。軟的砂輪，指的是在使用的時候，砂粒脫落較速的砂輪。硬的砂輪，指的是在同樣使用情況之下，砂粒保持時間較長的砂輪。市售砂輪硬度，常分五類至七類，每類又細分若干級，並以字母一個或兩三個來表示。字母又有的按照次序的前後，表示硬度的高低，即次序愈在後者，硬度愈高；但與此相反者是有的，利用簡字而不是單純字母者也是有的。這幾種辦法之中並以利用簡字者最容易使人明瞭，蘇聯鐵路砂輪標準規範書規定的硬度說明，就是利用簡字者，見第九八表：

至在選擇砂輪時對硬度應行注意的，有以下各點：

1. 被磨材料的物理性質——硬輪適用於磨軟料，軟輪適用於磨硬料。
2. 磨擦接觸的面積——接觸面積愈小，砂輪必須愈硬。
3. 輪轉速度與工作速度——工作速度與輪轉速度的比率愈高，砂輪的硬度也必須愈高，反過來說，也是這樣。
4. 機器狀況——發現擺動和磨損主要配件的機器，比較情況良好的機器，應裝用一種較硬的砂輪。

（四）組織　組織是指砂粒結構鬆疏與緊密的程度而言，鬆疏就是砂粒之間空隙較大，緊密就是砂粒之間空隙較小。以同種砂粒及結合材料製造的砂輪，並在相同的情況之下使用，其組織緊密者，磨擦的深

第九八表　砂輪硬度分類表

硬度 / 規定者	特軟	最軟	軟	中軟	中	中硬	硬	最硬	特硬
蘇聯鐵路標準規範書的規定	ЧМ	ВМ1. ВМ2.	М1. М2. М3.	СМ1. СМ2.	С1. С2.	СТ1. СТ2. СТ3.	Т1, Т2.	ВТ1. ВТ2.	ЧТ1. ЧТ2.
德國大西洋砂輪公司的規定		G.H.J.	JOT, K.L.		M.N.O.		P.Q.R.	S.T.U. W.Z.	
捷克斯洛伐克碳化矽及氮化矽製造工廠的規定		E.F.G.	H.I. J.K.		L.M. N.O.		P.Q. R.S.	T.U. V.W.	X.Y.Z.

附註：（蘇聯規定）　ЧМ=Чрезвычаино мягкая. ВМ=Весьма мягкая. М=Мягкая.
СМ=Средне—мягкая.　С=Средняя.　СТ=Средне твердая.
Т=Твердая.　ВТ=Весьма твердая. ЧТ=Чрезвычаино Твердая.

材料供應等方面在目前條件下所不能解決的困難問題提出來討論（當然，能解決的也須好好地考慮的），好設法「自力更生」或「爭取外援」。另外對於雖不是主要但過去沒有做過的困難工程也應提到與主要工程相彷彿的地位來討論，找出其困難的中心問題，再考慮組織力量加以克服。

接着就是準備工作了。每一工程都要確定由那一隊、哪一部門來負責完成。至於要什麼樣的幹部和技工，還缺少多少勞力，工程計劃科要先與人事科和勞動工資科初步研究好。材料科在供應上，對國內還不能製造，須要向外國訂貨的即速訂貨，難爭取到的及早爭取，並一面設法找代用品，國內能平衡與買到的也須儘早儲備或確定。機械設備，須自己製造始能解決的應大膽鼓勵試製。所有這些準備工作，能夠避開季節性的影響最好。一些重要的工程技術問題，必須作出周密的試驗計劃，並保證在開工前試驗完成。例如混凝土真空作業法，我們在工程開工前一個月就在蘇聯專家的指導下試製成功了；701工程的預壓粗骨料混凝土，也是於開工前在試驗室裏按各種不同的配合比做了試驗，才確定適合於工程現場的技術條件的。

總之，勞動力、材料供應、機械設備、工程技術試驗等都須在施工之前基本上研究確定。

二、須要做到的幾件重要措施

一、排列與掌握單位工程的進度計劃

要想使工程有計劃、有節奏、有領導地進行，則周密而詳細的工程進度計劃是重要的；這裏面包括所需要的工種、工程總量、要求完成的起止日期、每日需要數量、每工和每台機器每日規定的定額數量以及每班、組或每工種的每日應完成量。在排列這樣的計劃時，應以平均先進定額為標準；並須注意前後工種的銜接；前者的產量應稍多於後者，使後者效率提高了或前者發生意外事件時不致停工待料。對工程進行中可能遭遇的

第九七表　蘇聯砂輪標準粒度號數及尺寸對照表

粒度號數		10	12	16	20	24	36	46	60	80	100	120
尺寸（公厘）	由	1.68	1.19	0.84	0.71	0.50	0.35	0.25	0.177	0.149	0.125	0.088
	至	2.00	1.68	1.19	0.84	0.71	0.50	0.35	0.25	0.177	0.149	0.125

關於粒度，蘇聯及各新民主主義國家的規定如下：

（一）蘇聯砂輪粒度的規定，如第九七表所列：

（二）德國大西洋砂輪工廠規定的砂粒粗細號數如下：

極粗 10 12 14　粗 16 18 20　中粗 24 30 36

中細 46 50 60　細 70 80 100 120　極細 150 180 200 240 400KF

（三）捷克斯洛伐克碳化矽及鋼及鋁製造工廠，規定的粒度號數和各號數的尺寸（公厘）如第一二三圖所示：

第一二三圖

捷克斯洛伐克碳化矽及氧化鋁製造工廠規定的砂輪粒度號數及尺寸表

驗，及時貫徹到工程中去：蘇聯技術的優越，早為我公司全體職工深切體會到的，我們正努力想多學會一些。蘇聯專家本着國際主義的精神所給予我們的幫助，既原則而又具體，使我們深深感到，對於蘇聯專家的建議，接受貫徹得越快，則收效越顯著。另外我們又體會到，吸取各廠礦的每一先進經驗，也是超過計劃所不可缺少的一部份，如工程供應科學習了高速切削法，現在工具雖不全，不過產量已提高了一倍；土建隊學習了蘇長有砌磚法、謝爾當木工流水作業法、楊德旗抹灰法等，都對工程起了一定的推動作用。

(三)傾聽大小不同的合理化建議和意見，大胆試行，適當採納：職工們的階級覺悟提升到一定程度時，合理化建議(或意見)是會不斷增多的，還對完成與超額完成計劃具有巨大的作用。像703工程中，經爲武同志建議一孔插雙筋，使鑽孔工作減少一半，而仍符合於設計的強度。又如衝擊式鑽孔機的鐵鍬容易壞，經志明同志建議用膠皮管套上，就提高了耐用時間達一倍。這些都是很具體的例子。

五、貫徹工程專責制，作好技術檢查工作

按單位工程實行專責制，能保證工程的質量數量；所有每一工程必須有一積極的行政負責人，負責該工程的行政領導，以保證工程的按期完成或提前完成。同時要按工程的大小與難易，選派一兩個技術幹部擔任技術專責人，負責按設計要求來施工，並在施工中對技術作不斷的研究和改進。此外還應該有保安、材料供應、記錄、事務等脫產或半脫產的專責人員。在工程的基層組織中，每一工種、每一班的質量和數量，由班、組長負責。工作能具體到由某一人負責者，則由個人負責。

獨立檢查技術則派專責幹部代表國家按設計要求和技術規範作監督(工程質量主要仍由工程負責者負責)，隱蔽工程須由他檢查，認為合格

以蟲膠結合砂粒而成的砂輪。功能產生極細的終飾，並能製成極薄的貨品，它具有彈性及柔和性，對修鋸及研磨花崗石、大理石等均特別適用。但大宗用途，是終飾冷硬鑄鐵、普通鑄鐵、焠火後的鋼製機器配件及鋁製汽車活塞等，並可代替鋸條，磨斷金屬材料和石料。

(4)電木結合法

以電木結合而成的砂輪，質地極堅硬，砂粒鬆疏，組織多孔，割切磨擦，效力偉大，使用速度之高，能達每秒鐘四五週公尺。適宜的用途如下：修鋸及磨斷各種材料；磨平鑄鋼及可鍛鑄鐵的凸餘部分。

(5)橡膠結合法

橡膠結合砂輪，是砂粒與純淨橡膠相混合、摻加硫磺後、在高壓之下燒硬而成者。組織緊密，質地堅強，可製成極薄之輪，適於磨擦窄縫及溝槽等用。使用速度之高，常在磁土結合及矽酸鹽結合兩種砂輪之上。

在選擇砂輪時，對結合方法應注意下列各點：

1.砂輪尺寸——薄片磨斷及其他常受彎曲壓力的砂輪，需要以電木、蟲膠或橡膠結合而成的貨品，平面較厚而直徑在一公尺以上的砂輪，需要以矽酸鹽結合而成的貨品。

2.使用速度——磁土結合砂輪，以每秒鐘旋轉在三五週公尺以下者，最爲合用。電木、蟲膠及橡膠三種結合法結合的砂輪，以每秒鐘旋轉在三五週公尺以上者，最爲合用。

3.需要終飾——以蟲膠或橡膠結合的砂輪，於需要精細終飾而不兼顧磨減速度之場合適用之。

(六)形狀及尺寸：常用的各種砂輪的形狀，及其各部分的量法，如第一二九圖所示：至一二五圖中所示砂輪十七種的名稱及用途，則如第一〇〇表所列：(一二九圖及一〇〇表見後頁)

四　砂輪包裝法

砂輪是一種容易破碎的東西，運輸的時候，須裝入木箱或木製托盤桶內。裝入以前，容器之內須先舖鋸末一厚層，然後裝入砂輪。每裝入一個，須襯墊厚紙一層，裝滿之後，上面再加舖鋸末一厚層；砂輪週圍，並應用鋸末塞緊，然後再裝訂箱蓋或桶蓋，蓋上註明「易碎物品，小心輕放」或其他類似標語，以促使搬運工人注意。搬運和裝卸車船的時候，必須特別當心，勿使容器遭受衝擊，更不可推之使其自車上自行落下。運到目的地後，開啓檢驗時，也必須給予同樣的注意。如有鋸末粘附於砂輪面上時者，可用毛刷刷掉，或用壓縮空氣吹除，不得拿一個砂輪來衝擊另一個砂輪，或以兩個砂輪相互磨擦，以免砂輪受傷，損失使用價值。

三、逐件解決工程中的主要環節

工程要想按期完成提前完成，必須克服放在我們面前的種種困難。克服的辦法，除了作好技術組織措施之外，還要組織強大的力量，協助工程負責人解決當時的主要障礙（即提高質量和完成或超過計劃與當時現狀的主要矛盾）。這是很重要的。往往一個中心矛盾才解決，就遇到第二、第三個接踵而來的中心矛盾；還要有能預料到的，也有不能預料到的；但都必須設法解決。例如在70工程中，我們記其空模型板試製成功了；接着就要在短短四個月的豎多要完成若干米的鑽孔灌筋工程和若干米的鐵筋焊接任務；等到我們用開辦訓練班、由專責人試驗等群衆力量去解決了問題之後，設計者又要求我們把竣工提前於「五一」勞動節以前完成（即要求80天的工作於50天內完成）；我們又用同樣的辦法，終於在縮短50天後再提前兩天半竣工。我們的體會是：主要障礙與阻力只要找得對，踏實地把它解決了，工程就會踏進一步。

四、及時吸收先進經驗，發揮群衆智慧

及時吸收先進經驗和發揮群衆智慧是保證計劃提前完成的力量的源泉，價值是難以估計的。我們的體會有下列三方面：

㈠發現先進經驗，大力研究、總結和推廣；我們認爲，一般的先進經驗是普遍存在着的（重大的先進經驗例外），需要我們有計劃、有重點地注意發現、總結和推廣。在方式上，派技術幹部作專人、專機械、專工作方法的先進經驗的總結，利用技術定額測定法進行重點的標定、分析和總結，以及召開先進生產者座談會或先進經驗交流大會等，都是比較有效的。我公司去年在鑽孔工程中，大風鑽原定額每24小時鑽進24米，經展開競賽運動並總結、推廣了先進操作方法之後平均達到47米，個別小組最高達到93.09米。

㈡認眞學習蘇聯先進技術，不斷吸取外廠經

捷克斯洛伐克碳化矽及氧化鋁製造工廠規定的砂輪組織分類表　第九九表

極緊	緊	中	鬆	極鬆	特鬆
1	3	5	7	9	11
2	4	6	8	10	12
					13
					14
					15

度較小，組織鬆疏者，磨擦的深度較大。捷克斯洛伐克碳化矽及氧化鋁製造工廠所生產的砂輪組織鬆緊，分爲六類，每類又細分有的兩級、有的五級，其中數字愈大者，組織愈鬆。見第九九表及第一二四圖：

至在選擇砂輪時組織應行注意的，有以下各點：

1.被磨材料的物理性質——軟、堅、韌的各種材料，應用組織鬆疏的砂輪。硬脆的各種材料，應用組織緊密的砂輪。

2.需要的修飾——精細修飾，應用緊密細粒的砂輪。

3.適用條件：

(1)凸磨及他種活動壓力的磨擦，應用組織鬆疏的砂輪；

(2)表面磨擦，也應用組織鬆疏的砂輪；

(3)內磨圓筒及磨快各種工具等，應用組織鬆緊中間的砂輪；

(4)壓力重大致使砂輪容易損傷形狀者，應用組織緊密者。

第一二四圖　砂輪密度圖



（五）結合　砂輪是以砂粒結合而成的。結合的方法，常分下列五種：

(1)磁土結合法　磁土結合法，又名磁化結合法，是把砂粒用磁土結合成輪，放入窰中燒烤，至將結合磁土熔成玻璃狀態者。這種砂輪，用途最多，質地堅硬耐用，硬度範圍寬廣；市售貨品，約在八○%以上，屬於這種。

(2)矽酸鹽結合法　以矽酸鹽結合而成的砂輪，比較以磁土結合的貨品，質地爲軟，使用效能亦弱；磨擦細刃工具，尚屬合用，粗磨工作和磨內圓的工作，均不合用。一般砂輪製造工廠的習慣，凡以矽酸鹽結合方法製造的砂輪，多爲直徑一公尺以上者。又製造這種砂輪，比較製造以磁土結合的貨品，需要時間較短，故遇緊急用途，製造比較迅速。

(3)蟲膠結合法　蟲膠結合砂輪，又叫做彈性結合砂輪，是

卡建設未予重視，以致工作中存在很多嚴重問題。根據此次三個檢查小組對市屬十個單位的四種不同基本建設工程檢查結果來看，總結起來，有了下列一些問題：

一、我們基本建設中所存在的嚴重問題

領導基本建設的單位，普遍對基本建設在國家經濟建設中的重要性認識不足，甚至茫然無知。因而在基本建設的實施過程中，形成無組織、無計劃的盲目行動，發生了不少缺點和錯誤。

甲、設計前沒有調查與勘測

按照基本建設的規律，在進行工程建設之前，必須進行與這一工程相關聯的地址、交通、氣候、環境、土質、動力來源等問題的調查與勘測，作爲設計時的依據。但我們的基本建設的設計工作卻不是這樣進行的。常常是事先既無調查，又無勘測，確定廠址，就草圖設計。許多問題，都是這樣發生的。武漢染織廠一九五〇年上半年確定擴建新廠時一面找尋廠址，一面進行廠房設計、繪圖，並確定施工說明。找到廠址，即根據圖樣施工，這時才發現這個工程妨礙市政建設計劃，因而不得不修改原圖。事先沒有進行廠地的土質勘測，待廠房完成，安裝機器時，始發現地基不固，被迫增打木樁，補作加固工程。在道路修建方面也有同樣情況。建設局翻修德滿路時，事先未做勘測調查，即決定「擇要翻修」。但該路經年頗久，修補部分方才完工，未翻修部分因受新建工程震動，被破壞了。只得隨壞隨修。這樣，不但工程費用超過預算，路質也不如一次翻修的堅固。

乙、設計十分草率

我們的基本建設也有一點設計工作，但由於缺乏調查勘測，這種設計多半草率從事，不能照顧全面。按照中央財政經濟委員會的決定，基本建設計劃應該包括「初步設計」、「技術設計」、「

第一〇〇表　砂輪名稱及用度表

圖號	名稱	蘇聯及捷克斯洛伐克的規定	
		形狀稱呼	用途
1	杯形砂輪	(蘇聯無捷克有)	磨內圓用
2	筒形砂輪	,,	磨內圓用
3	單面淺凹心砂輪	,,	磨軸瓦頂面及微小屑突處用
4	雙面同深凹心砂輪	,,	,,
5.	雙面不同深凹心砂輪	,,	,,
6	單面楔形砂輪	A	磨洗刀用
7	茉托砂輪	B	,,
8	雙面楔形砂輪	C	,,
9	平直杯形砂輪	D	磨洗刀及擴孔器用
10	雙面杯形砂輪	DD	,,
11	大口杯形砂輪	E	磨各種工具用
12	T邊砂輪	F	磨規用
13	單面深凹心砂輪	G	磨麻花鑽頭用
14	圓邊平直砂輪	GA	,,
15	大口杯形平直砂輪	H	磨刨刀及車刀用
16	平直砂輪	H	,,
17	盤形砂輪	H	磨奇形銑刀用

五　砂輪檢驗法

(一)顏色　砂輪顏色，雖因製造時所用的結合材料品種不同，不能對品質的好壞起絕對的作用，但以磁土結合的氧化鋁砂輪，其顏色由白而至微紅的爲較好，以由紅而至棕紅的較次。以同樣結合材料製造的碳化矽砂輪，則以綠色的爲較好，以灰色的爲較次的。以矽酸鹽結合法製造的砂輪，其顏色與以磁土結合法製造的貨品，大致是相同的，僅略帶有若干成分的灰色。

(二)氣味　以蟲膠和橡膠結合的砂輪，摩擦之時，發放氣味。蟲膠結合的砂輪，發放的是臭味；橡膠結合的砂輪，發放的是燃燒膠皮似的臭味。

後,並審查通過。至於關係工程質量的主要材料,也須經過試驗檢查合格,才能使用。

三、做好政治工作,建立必須的思想基礎

一、政治工作是非常重要的,必須盡力加强:年、季、月工程計劃及其特點和重點,黨、政、工、青股級以上的幹部必須知道,而且思想認識必須一致。逐月工作成果,須向全體職工報告,並將下個月的任務及重點,在報告裏明白交代,這樣才能讓大家關心自己的建設事業;在需要全體出力時,也才易於動員。

二、必須的思想基礎一定要建立起來:依照需要與可能確定了工程之後,必須把工程任務提高到國家規定的法律地位來遵守。「需要」是上級根據整體利益提出來的,「可能」是需要我們努力才能爭取到的,兩者必須一致,而且也會一致。當國家把這光榮的任務交給我們,我們就得教育全體職工把這任務視同國家的法律,動員一切的力量來完成它。那種可完成也可不完成的態度是絕對不能容許的。我公司就是以這樣明確的思想來指導完成了基建工程計劃。(選自「東北工業」第97期)

武漢市基本建設的檢查

武漢市人民政府財政經濟委員會

今年七月,武漢市財政經濟委員會會同各有關部門,對一九五零年至一九五一年上半年的基本建設,進行了一次檢查。檢查內容包括道路、房屋、堤垸、工廠企業的基本建設工程。被檢查的有十個單位。通過這次檢查,各個單位對基本建設已經重視起來,發現了基本建設中存在着的紊亂和盲目現象,以及由此造成的巨大損失。一年多以來,武漢市在基本建設上是獲得一些成就的,但由於我們對經濟建設缺乏指導經驗,對基

第一一二五圖 砂輪形狀及量法圖

1

2

3

4

5

6 D×S×S×d

7 D×V×D1×a×t×d×D2

8 D×S×S×d

9 D×V×t1×D1×t×d×R

10 D×V×H×S×D1×t1×t×d×R

11 D×D1×D2×D3×V×t×S×d

12 D×D1×D2×d×S×t×S

13 D×S×t×d×D1×R

14 D×S×d×R

15 D×D1×D2×D3×d×V×Z×S

16 D×S×d

17 D×D1×D2×d×V×t×S×R×R1×t1

戊、工程中的浪費現象

由於上述原則，基本建設中發生了嚴重的浪費現象。武漢染織廠地坪工程中，因被包商偷減水泥，損失四千一百萬元；原來計劃八十五日工作日可以完工，現在超過了五個月，還不能肯定完工日期，按其原訂生產計劃，少織布一萬一千五百九十九疋，每疋以加工費二十二新分計算，即損失五億八千八百九十五萬零八百二十四元的淨利（如照生產總值計算當遠遠超過於此）。武珞路以設計不周，多耗用瓜米石百分之六十，石屑百分之五十以上，價值一億五千萬餘元。

從此次檢查的結果看，一九五〇年至一九五一年上半年，基本建設中所發生的損失總值達十七億三千八百四十餘萬元。在基本建設總投資上佔着很大的比重。如把這些浪費了的資金，用之於企業建設上，可以再建築一座現有規模的武漢染織廠新廠房。

二、造成基本建設中混亂現象的原因

甲、領導幹部對基本建設重視不夠

一般地說，我們對於建設工作是積極的，但在作法上則是盲目的。各級領導幹部普遍地存在着供給制的思想與作風。這種思想作風障礙了我們對於現代化的經濟建設進行學習，而把基本建設視作一般技術工作，委諸技術人員去來搞。我們從來沒有把基本建設這樣百年大計的問題提到議事日程上來。一九五一年以來，由於中央財政經濟委員會一再指示，市領導幹部開始注意了基本建設，但這種注意力，被「我們還是地方企業，各方面條件差，比不上國家企業那樣嚴格」的思想所沖淡了。因此，我們未能貫徹中央財政經濟委員會關於基本建設的決定與指示。

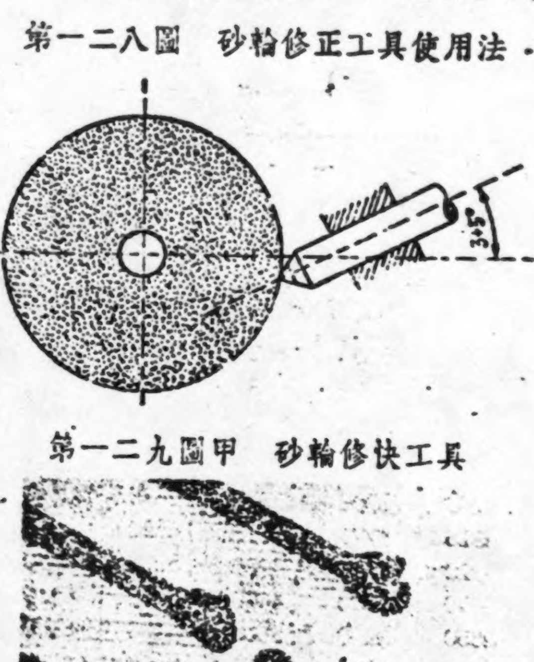
乙、缺乏通盤的計劃

我們對於武漢市範圍內的經濟建設，還缺乏一個通盤的計劃。因此，我們就不能不以「想到一點，就作一點」、「邊作邊想」的手工業方

八 砂輪修理法

砂輪用久不圓，應設法使之圓，用久不快，應設法使之快；使圓叫做修正，使快叫做修快。修正以用金鋼石磨減輪面之高處為適合，修正時的情況如第一二八圖所示。修快可用修快工具在輪面上磨擦之，工具式樣及修快時的情況如第一二九圖甲，乙所示。

第一二八圖 砂輪修正工具使用法



第一二九圖甲 砂輪修快工具



第一二九圖乙 砂輪修快工具使用法



九 殘廢砂輪利用法

殘廢砂輪，經搗碎過篩分析後，可改製造研陶砂、打光粉、及砂紙和砂布等。

一〇 砂輪速度檢查表

關於砂輪速度檢查，見第一一一表。

一一 砂輪重量檢查表

關於砂輪重量檢查，見第一一二表。

施工詳圖」三個步驟。可是我們的設計工作步驟是混亂的。例如：設計武珞路工程時，未考慮到市區發展的需要，邊溝修邊設計，沒有統一規格；有的路面祇寬四點五公尺，不合目前交通運輸量的需要。這些都是設計草率和設計中的片面性造成的。

丙、施工時不重視監工，完工後不認真驗收

按照基本建設規定，施工過程中必須進行嚴格的監工，使工程能按計劃進行，並在實踐中修正計劃；工程完畢，依照技術設計圖樣進行驗收；全部工程完竣或告一段落時，最後復驗一次；價值五億元以上者，應由建設單位通知銀行，並報局轉財政部申請驗收。但我們不是這樣作的。武漢染織廠建廠時，僅派一個既無工程經驗、對合同與施工計劃也不明瞭的工人去監工，結果監工者被包商蒙蔽了。包商大量偷工減料，所作水泥地坪有三分之一不合規格，機器震動即呈陷落。其他如道路、房屋建設，全無監工制度，完工後也無驗收制度。工程在自流狀態下進行，而不是有計劃、有組織地進行。

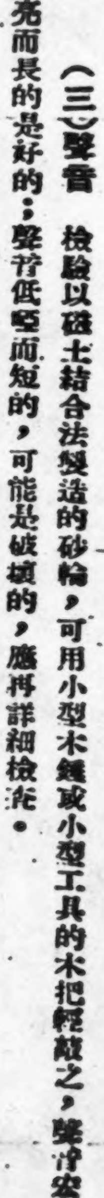
丁、基本建設預算不符合工程需要

為了加強基本建設中的經濟核算工作，保證基本建設能如期完成，必須嚴格執行基本建設預算與專款專用的制度。但我們在這方面執行的極不嚴格。許多企業中之基本建設資金，是與生產資金混合使用的。武漢染織廠挪用基本建設款二億七千六百多萬元去買棉紗，甚至移發工薪。利華磚瓦廠先將生產資金社入基本建設，基本建設款撥下時，又移入生產。輪渡公司竟將一九五〇年上繳利潤，折舊轉入基本建設使用。各企業財務預算都不符合工程實際需要，僅一九五一年上半年的追加預算，就佔全年基本建設預算額三分之一以上。

第一二六圖 砂輪粒度檢驗法



第一二七圖 砂輪硬度檢驗法



(三)聲音　檢驗以磁土結合法製造的砂輪，可用小型木錘或小型工具的木把輕敲之，聲音宏亮而長的是好的；聲音低啞而短的，可能是破損的，應再詳細檢查。

(四)粒度　粒度可用雙眼式顯微鏡來檢查，如第一二六圖照片所示：

(五)硬度　硬度的簡易試驗方法，可由富有經驗的檢驗員用扁鏟撥試而體會之。其阻力較強，而扁鏟刃部上的磨痕較深的，是硬度較大的。第一二七圖所示，即檢驗員檢驗砂輪硬度時的情況。

(六)平面　砂輪是否平直，可用鋼尺一根來檢查，將鋼尺的小面或邊放在輪面之上來比較，如有不平直的地方，馬上就可以看出。

(七)尺寸　量定砂輪的尺寸，應根據購製單式合同的規定辦理。

六　砂輪存放法

砂輪體重質脆，容易破壞，故除厚度不滿六公厘的蟲膠及橡膠兩種結合法製造的貨品外，其餘均應小面向下立放之，平放碼高，下層易被壓碎。

七　砂輪保養法

已經裝用的水磨砂輪，在停放不用的時候，不得使其一部分浸入水中；因水浸部分，重量較大，離心壓力不均，旋轉易出事故。故凡使用水磨砂輪，除常川供給清水的各種機器外，每日工作完畢，必須把池中的水放出，俟下次開動時，再另加新水。

偏頗。企業中各級領導幹部必須將基本建設問題提到議事日程上來，必須學會如何製定基本建設計劃，如何進行基本建設準備工作，如何領導基本建設的具體施工，以及如何在思想領域內向一切錯誤傾向作鬥爭。

乙、堅決貫徹先縝密設計然後施工的原則

事實證明：武漢市的基本建設由於不嚴格執行勘測、設計而後施工的程序，已使國家財富遭受了很大損失，今後務必吸取教訓，無論在新建、改建、恢復諸方面的基本建設，首先必須考慮各項有關條件，而後決定資金多寡，其次要考慮建設器材和設備的供應情況，以及利用當地資源的可能性。根據這些情況，縝密地作好初步設計、技術設計、施工設計，而後進行施工。必須向違反先設計後施工這一原則的行爲作鬥爭。

丙、加強基本建設組織與加強技術人員教育

爲了統一基本建設的領導，在市財政經濟委員會成立工業局，要成立基本建設技術指導機構，指導全市基本建設。各基本建設單位也應成立基本建設機構。另一方面，必須及早注意技術幹部的培養，與加強在職技術人員的教育。

丁、對於基本建設投資的監督，嚴格執行基本建設程序暫定辦法中對於投資監督的規定

過去，市的各單位的基本建設撥款，僅在核准後統由財政局劃撥人民銀行遞付，銀行撥了款，卻不負責監督使用。現在就應逐步使市的基本建設與專業銀行建立關係，使市的基本建設在專業銀行的監督下，加強其完成計劃的保證作用。（轉載一九五一年十一月十六日人民日報）

第一一二表　砂輪重量概數檢查表

砂輪直徑		砂輪厚度吋及公厘（重量磅）										
吋	公厘	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1½	2	2½	3	4	吋
		6	10	13	20	25	40	52	65	75	100	公厘
3	75	.14	.22	.27	.40	.56	.85	1.14	1.14	1.70		磅
4	100	.25	.38	.50	.75	1.00	1.50	2.00	2 50	3.00	4.00	,,
5	125	.38	.55	.70	.90	1.48	2.30	3.10	3.85	4.65	6.20	,,
6	150	.58	.88	1.17	1.76	2.30	3.44	4.60	5.75	6.90	9.40	,,
7	175	.80	1.25	1.65	2.50	3.35	5.10	7.20	8.36	10.00	13.00	,,
8	200	1.08	1.57	2.25	3.35	4.40	6.70	8.90	11.00	13.00	17.00	,,
9	225	1.33	1.90	2.65	4.00	5.30	7.90	11.00	13.00	15.00	21.00	,,
10	250	1.66	2.70	3.40	5.00	6.80	9.85	14.00	17.00	22.00	27.00	,,
12	300	2.40	3.75	4.85	7.50	9.70	15.00	19.00	25.00	30.00	38.00	,,
14	350	3.20	4.70	6.40	9.66	13.00	20.00	26.00	33.00	38.00	52.00	,,
16	400		6.12	8 15	12.00	17.00	26.00	34.00	43.00	51.00	68.00	,,
18	450			11.00	16.00	22.00	33.00	44.00	55.00	66.00	87.00	,,
20	500				21.00	28.00	41.00	55.00	68.00	82.00	109.00	,,
22	550					33.00	49.00	65.00	82.00	98.00	131.00	,,
24	600					38.00	59.00	78.00	98.00	117.00	156.00	,,
26	650						69.00	92.00	115.00	138.00	184.00	,,
28	700						78.00	104.00	131.00	157.00	210.00	,,
30	750						86.00	116.00	145.00	176.00	237.00	,,
36	900						127.00	177.00	221.00	265.00	354.00	,,

本表所列爲人造氧化鋁中等粒度和中等硬度的砂輪重量概數，碳化矽砂輪（雖硬度較　）重量較輕10%、蟲膠，橡膠，膠木等結合以各種砂粒爲原料的砂輪重量較重15%。

式，來指導現代化的經濟建設工作。在基本建設中，我們存在着比較嚴重的供給制思想與急於求成的思想。我們看到磚瓦生意盛極一時，未經一定的核准手續，也未作詳細計劃，就決定向利華磚瓦廠投資。公共汽車公司在一九五〇年買車過程中，曾費了一些周折，有些同志就埋怨說：「今後上級投資，乾脆給我們車，不要給我們錢！」

丙、組織機構與各種制度，不能適應目前基本建設的需要

按照目前武漢市經濟發展趨勢來看，我們的組織機構，是不能適應基本建設需要的。市內尚無專門負責基本建設的專門機構，基本建設的計劃祇能委之於生產計劃部門。因而生產與基本建設計劃混淆不清。無專設機構專司其事，也是造成基本建設中混亂現象的原因之一。

丁、技術人員缺乏，對現有技術人員教育不夠

武漢市基本建設中的另一問題是技術人員極端缺乏，各單位對現有技術人員的教育培養也很不夠。若干技術人員對人民負責對國家負責的觀念尚未根本樹立，單純技術觀點相當嚴重。這些直接從事設計、施工的人員，以不嚴肅的態度對待工作，也是發生錯誤的直接因素。

三、今後的作法

經過這次檢查，各個單位對基本建設工作已經意識起來。我們必須很好地接受過去工作中的經驗與教訓，糾正錯誤，在現有基礎上加強基本建設。

甲、各級領導應重視基本建設工作

基本建設是極重要、極複雜的關係百年大計的工作，是企業領導者的重要任務。企業領導者對於生產建設與基本建設的領導，決不容許稍有

第一一一表 砂輪速度轉數檢查表

$$砂輪直徑 = 3.8 \times \frac{每分鐘週呎數}{每分鐘轉數}$$

$$每分鐘週呎數 = \frac{砂輪直徑 \times 每分鐘轉數}{3.8}$$

$$每分鐘轉數 = \frac{3.8 \times 每分鐘週呎數}{砂輪直徑}$$

砂輪直徑		每分鐘週呎數約等於每秒鐘週公尺數									
吋	公厘	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	12000	16000	每分鐘週呎數
		15	20	25	30	35	40	45	60	80	每秒鐘週公尺數
2½	65	4400	5900	7350	9800	10300	11750	13200	17600	23500	每分鐘轉數
3	75	3825	5100	6380	7650	9000	10185	11455	15300	20400	,,
3½	90	3185	4245	5300	6370	7430	8490	9560	12750	17000	,,
4	100	2865	3825	4775	5730	6700	7640	8600	11450	15300	,,
4½	115	2490	3320	4150	4960	5815	6640	7470	9965	13300	,,
5	125	2300	3050	3800	4600	5300	6110	6875	9200	12200	,,
6	150	1900	2550	3200	3800	4450	5100	5730	7640	10200	,,
7	175	1635	2200	2730	3270	3800	4365	4910	6550	8750	,,
8	200	1440	1910	2390	2875	3350	3820	4300	5730	7640	,,
9	225	1275	1700	2100	2550	2975	3395	3820	5100	6800	,,
10	250	1150	1525	1900	2300	2675	3055	3440	4575	6100	,,
12	300	950	1275	1590	1900	2230	2550	2865	3820	5100	,,
14	350	820	1090	1370	1640	1900	2180	2450	3275	4360	,,
16	400	725	960	1200	1450	1675	1910	2150	2870	3820	,,
18	450	635	850	1060	1275	1485	1700	1910	2550	3400	,,
20	500	575	770	960	1150	1340	1525	1720	2290	3050	,,
22	550	515	700	850	1030	1200	1390	1565	2080	–	,,
24	600	475	640	800	950	1110	1275	1430	1910	–	,,
26	650	440	590	730	875	1030	1175	1320	1750	–	,,
28	700	405	540	675	810	950	1090	1225	1640	–	,,
30	750	380	510	635	765	890	1020	1145	1530	–	,,
32	800	360	475	600	715	835	955	1075	1435	–	,,
34	850	340	450	565	675	790	900	1010	–	–	,,
36	900	320	425	530	640	750	850	955	–	–	,,



增產節約簡報

基本建設

祖國大規模建設的信號

著名的鋼都鞍山已勝利地結束了恢復生產的歷史時期，開始了大規模的基本建設。鞍鋼今年施工的基本建設工程，主要包括四大項，除住宅工程外，其餘工程的規模都很大，工種很繁多，技術也很複雜。如其中一個主要工程的主要工程量，就包括挖土十萬多立公尺；澆灌混凝土四萬八千多立方公尺；送電設備安裝和金屬結構（包括房架、柱等，）共計兩萬多噸；電纜管道七萬多公尺，長計一四〇公里；廠內的衛生管道長達一萬七千多公尺。這些工程在技術上的要求都是非常嚴格的。如基礎工程上數以萬計的地腳螺絲，最大的有一·八噸重，但相互間的公差，却最多不能超過三公厘至五公厘（就是最多不能超過市尺一分半）。

但如將這些工程與地質勘察、工程設計等的工程相較，其技術複雜程度還是不及的。以地質勘察爲例，確定廠基，即需化驗土樣七百多種，僅這一工種，就要工作一年多時間。工程設計，更爲繁雜，僅今年翻印的圖紙，就達一百三十多萬張，共重一二·八噸，如將這些圖紙連在一起，可長達二十公里。

鞍鋼的這些基本建設，由於工人們的熱情勞動，蘇聯專家的指導和全國的支援，各項工程的進展頗速。以三大工程來說，其中一個工程已完成總工程量的五〇%以上；另一個工程的基礎工程已經完成，現正安裝機械設備；八號高爐的耐火磚已砌好，現祇等幾個設備的安裝了，在這一工程系統中的煉焦爐、回收機、鼓風爐和鍋爐等，都將按照預定計劃完成或提前完工。

鞍鋼大規模的基本建設，對於從根本上改變我國舊有工業的面貌，具有決定性的意義，這是祖國將要邁上大規模經濟建設階段的信號。

鞍鋼大規模冬季施工

鞍山冬季的氣候，常在攝氏零下二十度以下。過去每年從十一月中旬至第二年四月中旬，土木建築都要停止。因此，一年中祇有三分之二的時間能進行土木建築工程的施工；而通常重工業工廠的建設工程的土木建築的工作量，要佔工作量的四〇—五〇%；如果冬季不施工，工程速度便會延緩。

去年，鞍鋼在蘇聯專家的建議和指導下，以東山公寓的建築，進行了首次冬季施工試驗。在這基礎上，他們又爲今年冬季施工做了進一步的準備工作：建築了一座有全套沙子、水和混凝土的加熱、保溫裝置的洋灰拌攪廠，並建立了一套在冬季工程質量的科學檢驗設備。

今年冬季一零一、二零二兩大工程在開始施工時，所有運輸工具如翻斗汽車、高能裝卸車等都已加上了棉衣；在澆灌混凝土的工程基礎的外圍，都圍上了草簾暖棚，棚裏都配置了暖氣管，保證溫度在攝氏一五—二〇度左右。就這樣，兩大工程將因此提前四個月竣工。並且，更重要的是：㊀冬季施工將改變我國建築工業的季節性作業；㊁加速工程進度。這些，對祖國今後的經濟建設，是有着極大的作用的。

阜新基建公司實行按指示圖表流水作業法

東北阜新礦務局基本建設公司土木建築工程隊，在一〇三、一〇六兩工地，推廣了蘇聯的「同類型房屋按指示圖表流水作業」的先進經驗；這兩個工程是同一類型的簡易職工住宅，各三十八棟。

這一先進工作法的實行是這樣的：在開工前，由技術人員、管理人員與老工人，詳細研究工程內容，計算了工料，分項排列了工序，然後按平均先進定額，確定勞動組織，交工人討論後，製成工程指示圖表。

一棟房屋共分十九個工序，因此將工人分爲十九個專業小組加一個混合小組，每個小組均依次自第一棟做起，每天必須做完本組的工作量，直至最末一棟。如仲志先小組負責砌第一部架砖，第一天砌第一棟的第一部架，第二天便砌第二棟的第一部架；三十八棟房屋的第一部架都由他們砌。這樣，到第二十天，便完成了一棟房屋；以後每天完成一棟，直至全部工程完了。

材料供應部門也按工程指示圖表，做出了材料指示供應圖表；也做出了何時供應何種材料和數量，嚴格執行圖表的規定，因而保證了材料的供應。

由於實行了這一先進作業法，兩工程已同時完成，並縮短了工期四十五天。

東北第五工程處實行木工機械化生產

東北工業部建設工程公司第五工程處，實行了建築配件安裝化，已建立木工廠，集中製造八個工地的全部門窗。

這個木工廠的全部生產過程，都是採用機械化的。如木料從右端車廠進入，經過截料機、平

各單位都根據本單位的不同情況訂出了計劃，能全部完成的就完成，不能完成的就集中力量未完成重點工程。各單位並在整體觀念下互相支援。如太原市搬運公司組織了運輸力量，投入運輸；太原市地產公司將所剩的四十萬塊磚，撥給缺磚的鋼廠；太原建築公司的八個工程隊中，施工較早的二、三、四、七隊，抽出二十多個小組支援施工較晚的第五工程隊。

這樣就大大加速了建築任務的完成。如建築公司在十月十六日開工的宿舍工程，到十一月五日已完成三〇%以上，在打地基工作中，工作效率平均提高了四〇%。

東北混凝土施工的新方法

東北第二十一工程公司在大規模的機械化混凝土工程中，實行了平行流水作業和預製混凝土構件的施工法。這是將二十五號工程工地的整個混凝土施工過程所有的工序，依照機械化程度，分爲若干個大的和小的系統，每個系統均按流水式作業，然後使這些系統的環節緊密聯系，在一個工區或數個工區內進行交錯的平行作業。如砂石用採砂船採掘後，經過皮帶輸運機到達混合工場。在混合工場又有一系列的機械裝備進行工作，如：螺旋輸送機、洋灰翻斗機、灰漿攪拌機、砂石計量器和混合機等，進行攪拌工作。混凝土倒入大罐內，再用機關車，起重機等運輸到施工地點，從澆罐、震動器搗固、頂蓋作業到發生爲止，乃是一整套的機械化流水作業系統。

在混凝土澆製以前，施工地點還進行了一系列的準備工作，如從基礎部分的掘鑿、鉆孔、插筋、到安裝模型、裝配焊接鐵筋、及打麻面、清掃、清洗等，又是一門流水作業系統。

每個工序還有一套小的、輔助的流水作業系統。如焊接鐵筋前，要進行鐵筋去銹、鐵筋製作、運搬及裝配等工作；插筋工作中也包括有鐵筋剪口、鐵楔製作、運搬、洗孔、大錘、滾模等工作，把這些不同的流水作業系統，根據施工條件，製訂各種施工指示圖表，使互相協調、有節奏地進行循環作業。

二十五號工程如以舊的施工方法，需要分成掘鑿、內部裝修、擁壁澆製、房蓋澆製、防水層、水溝、地板、填土等八個工序，依次進行。這次施工，他們預製了混凝土樑、房蓋等構件，然後用起重機安裝。當掘鑿工程接近完成時，即將工地分成兩個工段，先在第一工段內結束掘鑿工序，迅速展開內部裝修工序。當第二工段掘鑿工序結束時，第一工段的第二工序（內壁裝修）也同時完成。第二工段的第二工序與預製混凝土樑和房蓋同時進行。第二工段的第三工序完成後，即在第一工段內進行樑、房蓋的安裝工作。這樣，原來分八個階段進行的工序，變成了三個階段，因而縮短了工期。

鞍鋼地脚螺絲的流水作業法

鞍鋼〇二三〇工地機械安裝第二工區張早明小組，創造出安裝地脚螺絲和固定架的循環流水作業法，安裝質量由五〇%提高到九八%以上，工作效力提高一倍。

該小組共有十二名工人：技工八名，徒工四名，分三部分進行工作。其情況是：由一名最好的技工帶一名徒工，將地脚螺絲的基準點找出來，拉好螺絲中心線；再由另外兩名技工帶一名徒工，找固定螺絲架中心位置，找準後用電焊固定，與此兩道工序進行同時，其餘六名工人搬運螺絲。搬完後即開始串螺絲。找固定螺絲架的三名工人，將固定螺絲架中心位置全部找好後，就開始找標高。串螺絲的工人把螺絲串完後即開始找垂直度，由三名工人以綫墜找螺絲垂直度，找妥後，由另外三名工人在下面焊地脚螺絲鐵筋；其餘工人則做運料與製料工作。最後，組長進行全面檢查，無錯誤後才交檢查人員驗收。

重工業

南京機器廠生產蘇式快速車床達國際甲級標準

南京機器廠的職工，在中蘇友好月中所製成的最新產品蘇聯式快速車床，已有若干部裝配完工，並開始出廠，經檢驗可達國際甲級標準。

在製造過程中，曾遇到若干技術上的困難，如車頭牙箱內做開關車用的壳落子片，在過去一直磨不平，開關不靈，因而影響了總裝備。十月份工人王金生、呂信來等開動腦筋，將元形的吸鐵夾頭裝在萬能磨床上磨，終於把壳落子片磨平，使總裝配得以順利進行。

李清海改進「漏模翻造型法」

山東省濰坊市私營東興翻砂廠技工李清海，在試驗「漏模翻砂造型法」中，體會到它雖然省去了許多複雜的手續，但還有許多步驟是手去動作，如完成一扇砂型，活托底板要用手勁兩次：提活托板要用手把支條合上來頂住它；按下活托底板要用手把支條打開；特別是以手按活托底板，左右兩手氣力不勻，砂型質量常受到損傷。

針對這些缺點，他將原法改進成了機械操作的「漏模翻砂造型法」。新造型法和原造型法的不同的特點是：用機械設備控制漏板起落。把砂箱與一切裝置改用鐵製，同時又添了個帶有機械的支架。支架子裏的機架，主要是兩個偏心輪和兩個被偏心輪控制着的壓板，壓板上兩端各有兩支起落軸，通過架子中空處露出架面。將固定了的樣底板，放在支架上（兩邊用小螺絲擰住，四角通過固定軸），再把漏板放在樣板的上面（中間有間縫，使兩板稍有距離，這樣放上砂土，不致使漏板高低不平），漏板的底面被起落軸頂住。

鋸機、四面鉋機、萬能截口機、開榫機、打眼機等，從左端出來時，就成爲半成品了。

木工生產這樣實行機械化以後，八個工地全年所需的六萬多件門窗，在一百六十天內就全部完成了，比手工操作節省了一半的人工。木工廠機械化的另一個優點，是易於培養徒工；一個新入廠的徒工，學習一個多月，就能熟練地掌握打眼機，可以頂替三個手工打眼的技工。該廠自施行機械化生產後，三個月已有九十三名徒工掌握了技術。實行工廠化的再一個優點，即是：有了固定廠房，可以不受季節限制而長年生產；同時，因爲工人固定了，也可以有系統地進行政治與技術教育了。

東北土建設計公司
進行標準設計

東北工業部土木建築設計公司，學習了蘇聯的先進經驗，正進行多種建築物的標準設計，以供應各基本建設部門的需要。

標準設計的方法是：在設計時，按國家基本建設政策、方針，根據實際需要情況，設計成一個或幾個圖樣，以供應各建設部門採用。它的好處是：可以大大節省各部門設計力量和設計時間，提高施工效率和工程質量。據統計，工業部所有的土木建築設計工程，如果個別地進行設計，則全部設計人員只能擔當百分之四十的任務，而實行標準設計即可全部完成。如果施工部門採用標準設計，又可爲施工工廠化創造條件。對「又快、又好、又省」的幫助很大。

該公司所進行的標準設計，已有學校、辦公樓、托兒所、食堂、宿舍等十四種設計。其中標準宿舍，採用了組合式方案；依據這種方案，可按不同情況用直線式曲線式的兩種單體，拼湊成十三種不同方式的建築物；每種建築物內還分中國民族形式與西洋古典式兩種。這樣，更適合於總平面的佈置與美觀都市的需要。

六天蓋好一層樓

東北工業部第一工程公司第五工程處第十工地的主任齊忠家、張克仁和工人們，共同創造了立體交錯平行流水作業法，六天內便蓋好了一層樓。它的特點是：當瓦工開始砌牆時，木工即開始立支柱，並利用支柱作裏腳給瓦工砌裏牆；支柱立好後，即開始在上面支模型板，鐵筋工即隨木工前進。爲了使木工、瓦工不互相妨礙工作，瓦工砌裏牆時，木工便由外牆向內支模型板；當瓦工砌完裏牆轉到外牆時，木工即開始進行支內牆模型板。這樣，瓦工與木工的工作錯開，上、下可同時進行操作。瓦工砌完牆時，木工也把模型板支好了，鐵筋工也紮好鐵筋，混凝土工作便可開始，這時，木工、瓦工與鐵筋工就轉到另一工段。

這樣，每一層樓只須三天左右便可砌完牆，而木工、鐵筋工因與瓦工同時進行操作，所以不佔工期；另外打混凝土及養衛三天，六天蓋好一層樓的新記錄便創造出來了。

杜紹全小組
實行預裝配流水作業

東北工業部十二公司第五隊三工區杜紹全機械安裝小組，在預裝配中實行了流水作業法。杜紹全小組所擔負的任務是裝配兩台矯正機，這個機器非常複雜，有二百多個機件。他們實行流水作業的方法是：根據全部機件的簡單與複雜程度和各人的技術水平，劃分成四個互助小組，分工負責裝配歐姆輪、歐姆輪盤子、大絲槓、大機座子等等。所有部件在裝配完成、經過檢查後，小組再集中一起，進行全部裝配（如果機體小，可將一個大組分成若干小組，以一個互助組爲單位，直接完成一個機體的裝配任務）。

爲保證工作質量起見，他們又實行了層層檢查。一個工作做完後，先由做的人負責檢查，然後由組長——技術組——專家等檢查。經專家檢查後，才算合格。

他們實行了上述方法後，工作效率提高了兩倍，質量達到了一〇〇%。

西北一機安裝組
施行分工專業化

國營西北第一機器廠清花機安裝小組工人，在生產中發現了加班加點和返工浪費等這些缺點後，便針對該組實際情況，（如機件不能按時供應）和該組的情況，將全部機器分爲：縱拉、橫樑、尾板、總轉動軸、錐輪箱與遞棉簾，按照勞動分工專業化原則，每一部份工作都有專人負責。

分工專業化，出現了這樣幾個優點：（一）不致因某一機件不到，而浪費了勞動力和影響工作進度；（二）因每一部份只要一、二名技工，因而減低了技術工人的需要量；（三）由於分工專業化提高了工人的技術水平，因而也不斷提高了安裝的數量與質量；（四）由於學徒也參加了一部份技術性工作，所以能很快地培養出技術人材。

西北基建工程
進入搶工階段

西北的國營建築企業，爲了順利開展最後緊張搶工運動，勝利完成今年的基本建設工程計劃，有關公司都重新加強了部署。以西北建築工程公司來說，已規定今年必須完成的二十三處工程，要排在十二月中旬以前，使粉刷、油漆等全部竣工；基本完成的十二處工程，則將粉刷，油漆等工作留待明年完成；跨年度的工程，則選擇三處實行冬季施工。在施工中，各工地實行了三次一查報的制度，並組織了安全檢查組，以改進工程質量與深入檢查安全衛生工作。

太原基建單位
重視整體觀念

太原市各基本建設施工單位的廣大職工，現已展開了爭取在封凍前精彩完工的競賽。競賽中

為保證產品質量合格，他們又實行了過程負責制和收發登記制度。如上一過程的活交給下一過程檢查，如有不合格的，即交上一過程返工。工人領活時，除在過程登記簿上蓋章外，還要在領取的活上蓋自己的工號。這樣，在生產中如發現了問題，便可查明責任。

該廠自實行大流水作業法後，生產效率提高了近三倍，質量由七〇提高到九〇%以上；每雙皮鞋的成本降低了二〇%。

四川試用甘蔗渣造紙成功

四川宜賓縣國營六〇二紙廠的職工，在蘇聯專家凡烈基金的指導和幫助下，試用甘蔗渣造紙獲得成功。根據實驗，以一〇〇%的蔗渣製造粗漿，收穫率最高達到八五%以上，鹼液消耗量很小，造出的紙張，韌性很強。估計這種紙漿，將來可用以製造高級文化用紙，或工商用紙、特種紙等。

凡烈基金又建議利用糖廠現有離心機等設備，直接製造蔗渣半料漿，以去掉甘蔗渣內含有水分和殘餘糖分、容易發酵、不便長途運輸等缺點。蔗渣製造半料漿的過程很簡單，不需要複雜的設備，在甘蔗榨糖廠中也能製造。這對糖廠來說，又可提高利潤與纖維利用率。

甘蔗渣造紙的成功，對於開拓造紙原料和降低造紙成本有很大意義，尤其在文化建設高潮即將到來、文化用紙的需要將大為增加的目前情況下，值得引起大家重視。

天津紙總廠 裝礦量創全國新紀錄

國營天津造紙總廠製藥車間的製藥部分，在定中發現了焙燒爐在操作上互相高低，經過該車間的技術領導幹部與工會幹部、老工人等開會研究，共同分析怎樣操作合適，提使得出初步結論：解決第一風車變的問題，決定按閘板原則不斷，風門照活運用，以求得溫度正常。隨後發現工人崔芳林的裝礦量很高，便召開了技術研究會，總結出他裝礦的特點主要是：（一）少裝勻撒；（二）裝礦時注意裝礦的疏密，聲音大了就是裝多了；（三）縮短時間，每分鐘裝五到六鏟。後來又把技術人員請來共同商量。技術員周進根據理論，支持了劉芳山、戴兆和所提出的把中心軸轉數五十秒左右一轉的問題。同時職工的共同研究下，把大閘板提高、調整風門和進空氣門等問題也都解決了。

就這樣，便硫鐵礦焙燒爐的裝礦量，由每小時一、一〇〇公斤提高到一、五〇〇公斤，礦渣含硫率在裝礦量每小時一、三〇〇公斤時由四%降低到〇．九六%，都創造了全國新紀錄。

青島趙志金創造簡便濾油器

國營青島紡織機械廠工人趙志金，最近創造了一個簡便濾油器。

簡便濾油器是用普通裝滑機油的鐵筒作成的。桶中間，焊上一層黃銅絲網，每方吋有五五個小孔，這上面還鋪上一層半分厚的石棉布；石棉布上鋪一層二吋多厚的棉紗線；棉紗線上用三十號的鐵絲織成一個鐵絲網焊上，每孔每半分見方；石棉布上又鋪上一層二吋多厚的棉紗線；棉紗線上面再鋪一層石棉布，總計七層。

這樣，污油經過濾油器濾過後，便不含任何雜質，和新買來的滑機油一樣好用了。

紡織工業

天津潘學章 創製梳棉機自動停車裝置

天津市私營北洋紗廠工人潘學章，經過了幾次的研究和失敗，終於將梳棉機自動停車裝置創製成功。

這是應用壓力和槓桿原理設計的。他計算了棉條的拉力和經過改裝的喇叭口板的壓力，然後在機器下面添一重鉈，用等於棉條拉力和喇叭口板壓力之和的重鉈，用彈簧、滑輪等和喇叭口板下添設的提板相連。這樣，棉條斷頭或發生輕條時，壓力減輕，重鉈就下垂，而由於槓桿作用，槓桿的另一端便上升，把這尖鋼頂上，車即停止運轉。

這一裝置，不僅可使斷頭後自動停車，而且棉網如增加三分之一（重條），或減少三分之一（輕條）時也可停車。經初步試用，回花減少了二分之一以上，條幹也均勻了；格林[illegible]率也基本上得到了平衡。同時，由於斷頭後立即停車，所以也保了針布和斬刀，並延長了其使用期限。

礦業

大同試驗康拜因成功

關內第一部蘇聯最新式的採煤機械——頓巴斯一型採煤康拜因機，在蘇聯專家的親自指導下，在大同煤礦試驗採煤成功。採煤康拜因機兼有採煤、粉碎煤、裝煤等三種設備，可以代替採煤工作中的全部繁重的手工勞動；一架採煤康拜因可抵近七百個工人的勞動，一兩分鐘就能採上一天採的煤。這是新中國煤礦建設進一步走向機械化的先聲。

根據最近試用的結果，每天已可進行一個循環作業，日產煤一五．六五噸。如能及時改進準備工作，很快就能達到每天進行兩個至三個循環作業，日產量就可達到四三〇噸以至六五〇噸。

操作方面，以作單層漏模下底箱爲例：㊀把箱放好；㊁用手搖把使偏心輪回轉（壓板托起落下），漏板因而下落於模底板上，模型露出；㊂填砂；㊃縫箱；㊄刮平；㊅搖把下壓（偏心輪下壓壓板，起落軸昇起托漏板及砂箱自動上起）；㊆搬箱；㊇放好。這樣，用兩次搬板時間，便節省了「漏模翻砂造型」的四道工序（即：1.用手提壓板把活托底板提上來，2.把砂箱兩邊的支條合上，頂住活托底板使樣子露出漏板，3.把活托底板兩邊的支條打開，4.把活托底板按下去），並克服了用手按下樣板弄壞砂型的毛病。

機械操作的漏模翻砂造型法與原來的漏模造型法相較，如以作紡布機成色輪爲例，工作效率提高了五〇%，質量幾達一〇〇%。

李紫祥創造先進製型工作法

國營西北第一機器廠鑄工車間，其製品爲紡織機的九吋滑槽羅拉，七吋壓緊羅拉及大小牙輪坯，今年三四月間報廢情況非常嚴重。李紫祥發現羅拉毛坯上全是亂七八糟的小碎紋，經鑽研後，斷定報廢原因是製型方法上的毛病。在車間主任支持下，他聯合了車間的技術員和工人進行研究，終於創造出推車消滅砂眼的製型工作法。

李紫祥製型工作方法的主要特點，以製作九吋滑槽羅拉爲例，是：

（一）型砂配合適當：將舊砂加上粘土，並摻入炭末，以助砂子的耐火性。這樣就克服了過去型砂內粘土少，砂子使用日久，受鐵水高溫影響，失去粘性的毛病。它的配合成分如下：

項目	類別	舊砂%	粘土%	炭末%	泼渣%
過去	型砂	九五	五		
	芯砂	九〇	五	五	
現在	型砂	七五	一〇		一五
	芯砂	七〇	一〇	一〇	一〇

（二）操作方面：將砂子搗的很結實，芯子草繩扭很緊，這樣就克服了過去型砂搗的鬆，芯子草繩也不緊，受鐵水高溫澆鑄，芯子容易垮下來，因而產生砂眼的毛病。

（三）改變塗料成分：過去是粘土一〇%，炭末九〇%，如粘土成分少，易被鐵水浸脫，發生夾灰。現在是粘土三〇%，炭末七〇%，砂型先塗一層粘土液，再行塗料，這樣砂子不易脫落，並且表面光滑了。

（四）適當控制溫度：過去烤型，有時烤不乾，鑄件發現氣泡，烤芯子溫度過高，草料容易燒壞，所以必須適當掌握烤型溫度。其溫度是：模型攝氏溫度二〇〇度，需時五小時；芯子攝氏溫度一五〇度，需時六小時。

（五）鐵水溫度：掌握的鐵水溫度是攝氏一，四五〇度左右，澆鑄溫度是一，四〇〇度。

該廠總結了李紫祥工作法後，八月份起已在鑄工車間推廣，結果良好。

天津機器廠化鐵爐實行加氧操作法成功

國營天津機器廠鑄工部，在試行加氧操作法以前，存在着：㊀鑄件質量差與㊁化鐵效率低的毛病。針對上述兩大問題，鑄工部化鐵班工人劉實興即進行研究，經過第一次加氧二〇%的試驗失敗後，第二次試驗時，在同樣的壓力下，祇放入十磅壓力的氧氣，結果效果良好。加氧操作法，在澆鑄工作上收到了如下的效果：

（一）溫度從攝氏一，三八〇度提高到一，四三六度，溫度提高後，鐵水中的渣滓就易清除，避免了渣孔的產生，也免除了澆注時溶液流不到的毛病；（二）熔化效率提高了三〇%，縮短了二〇%的作業時間，節約了六千多個工時；（三）鐵炭比率已提高到十比一（行政要求七，五比一），最高達到一二．六比一，大大節省了焦炭的耗用量；（四）氧氣與硫直接化合，成爲二氧化硫的氣體跑出爐外，因而提高了產品質量。

上海顧友文用瓷刀切削金屬

國營上海通用機器廠技工顧友文，[illegible]蘇聯的先進經驗，以瓷質刀具代替金屬刀具試用成功。

他之以瓷刀代替金屬刀具，是由東北寵成文同志發現一種砂磚石可以代替硬質合金刀而引起的，他先試用玉石失敗；後在報上看到了一篇用黏泥製成切削刀具的文章，據此與技術人員鄒世澤、陳克明商量，經研究後，決定先用引擎汽缸塞的瓷器製成的火星塞，來作試驗，在每分鐘二四〇公尺的速率下進行了多次切削，獲得了相當大的成就。後經上海某瓷器廠協助，請上海瓷業製品廠試製了幾把瓷質刀具，試驗已獲初步成功。在試驗時的轉速爲每分鐘五〇〇轉，吃刀〇．三米厘，切削速度每分鐘可達三六〇公尺。

刀具的成本，硬質合金的要十八萬一把，而瓷刀祇須三千元左右，相差六〇倍之多。將來如能進一步加強瓷刀的韌性並廣泛應用，則可爲國家節省無可估量的財富。

輕工業

新疆製作皮鞋實行流水作業

新疆某廠皮鞋車間，在去年紅五月生產競賽中，實行了小組單位的小流水作業操作法，完成了一項生產任務。但是由於小組實行的小流水作業法，組織形式較小，分工還不夠細科學，因而不能充分發揮每個工人的力量。後來推行了科學的分工，實行了大分業流水操作法，把製作油皮鞋分爲：楦粒、扣底、木楦、釘掌、浸鞋等九大過程；毛皮鞋分爲：拔釘、拔底、扎幫、捆楦、上條、扣底、縫底、縫掌、紗輪等九個過程，這就形成了比較完整的大流小作業。

途徑」（請參閱目錄前的「預告」）一書中抽出來的：它扼要地介紹了東北方面的許多經驗，應該是很有實用價值的。其餘幾篇也有一定研究參考價值。至於其他方面的幾篇論述，對不同要求的讀者應該也是有幫助的，這裏不一一介紹。

應該抱歉的是：本期「問題表解」一欄，由於我們本月份工作過多，又只好暫停了；王文翔先生的兩個講座，因爲作者近來工作太忙，本期又只好缺登一個了。

祖國開始大建設的一九五三年轉瞬就到了。讓我們攜手前進，同爲祖國的大建設而努力吧！

× × × ×

在本刊本期已經付印之後，我們讀到了人民日報的一篇「大規模建設必須抓住主要環節」的社論，正確地指出了「集中力量於重工業的建設，特別是集中力量於能加速國家工業化速度的重要工程的建設，是我們國家大規模建設中必須採取的方針和必須遵守的原則」；並指出了：要做好基本建設的準備工作，我們就——

第一、要正確地擬定基本建設的計劃；

第二、要有效地指導和研究有關基本建設的資料，集中力量進行重要工程的地質勘察工作，爲設計準備精確的材料；

第三、要集中設計力量，保證重要工程的正確設計；

第四、要按照正確的工程設計，組織施工。

這些正確的指示，的確是值得引起普遍重視的。這裏，因爲我們已來不及全文轉載，僅扼要補提一下如上。

更正啓事

本刊四卷七期所刊文字，有幾處錯誤，應行更正如下：

（一）孫懷仁譯「蘇聯機器廠中車間和小組的每晝夜作業分析」一文中，在各表格（格式二、格式三、格式四、格式五、格式六）中的「月數」二字應改爲「日數」。

（二）王文翔的材料管理講座「第十四章、保管」中

1. 第五十頁第一行「應存放[illegible]之於陰暗而涼的地下室內」一句，應改爲「應存放於黑暗而陰涼的地下室內」。

2. 第五十四頁第三行第十七字下應補一個「廠」字。

3. 第五六頁（五）車鈞存放法之第三行「有傷及搬運工人的腿腳」一句下應添加「的危險」三字。

以上數處一併更正，並向作者及讀者致歉。

——編輯部啓



編後

令人振奮的開始進行祖國大建設的一九五三年就在眼前了！爲了表示迎接這個祖國歷史上劃時代的年份，我們以最大的努力出了這個特大號。這裏，讓我們首先預祝我們祖國的偉大建設的勝利開展，並預祝本刊的讀者作者以及千千萬萬參加祖國大建設的工人兄弟姊妹們勝利完成任務及進步康健！

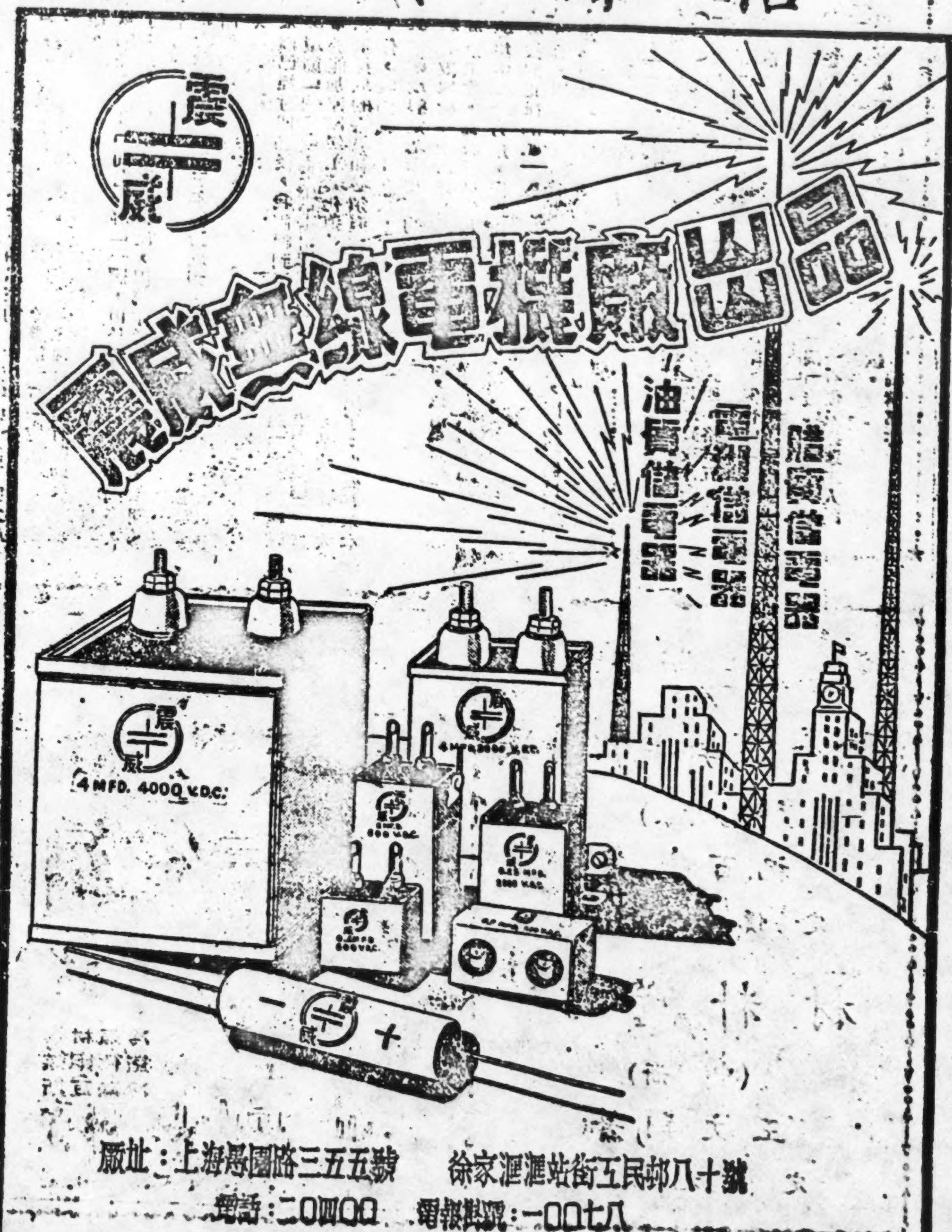
本期的這個特大號是以基本建設問題爲中心內容的。對於基本建設問題，謝謝蘇聯專家的許多珍貴的先進著作以及全國工人兄弟、尤其是東北工人兄弟的許多寶貴的先進經驗，使我們豐富了不少前所未知的知識。不用說，這個特大號的內容，主要就是從這樣兩個來源取得的。

根據我們本來的打算，這個特大號還要比現在的更大些；但由於有些稿子因種種原因臨時抽去或壓下了，所以它已不如我們理想那麼大了。例如：我們原來約好祝百英先生要爲我們寫一篇「加强基本建設經濟核算與財務監督的途徑」，現在是因爲最近「計劃經濟」已經刊登了該文之故而臨時放棄了；還有一篇「蘇聯基本建設減低成本的途徑」，則因爲來不及作文字修正而壓下了。這雖然是我們內部的事情，也願在這裏向讀者報告一下，並向譯者致萬分的歉意！

關於基本建設問題，東北工人兄弟所作的貢獻是最鉅大的。他們的技術實踐，已爲祖國大建設開闢了途徑。從計劃到設計、施工、安裝以及材料供應問題、成本與財務管理問題，他們都已爲我們創造了許多可貴的先進經驗。本期的幾篇資料，主要就是從他們的千百篇經驗報導文字中選出來的，其中有關計劃的有兩篇，有關設計的有三篇，有關施工的有五篇，有關安裝及材料供應問題的各一篇，有關財務管理的一篇，其他綜合性的經驗教訓文字一篇；另外有關財務及經驗教訓的各一篇，則是西南與中南區方面的經驗。從這些寶貴的先進經驗中，我們或者可以至少對先進基本建設工作得到一個輪廓而扼要的認識。如果能收到這樣一個效果，則我們選這個資料的目的也就算達到了。如果讀者要求能得到更進一步的認識，則東北工業出版社以前所發刊的若干書籍，值得推荐：關於從發展過程中來研究東北基本建設工作的發展情況，我們推薦一本「基本建設手冊」；關於蘇聯在基建方面的先進理論，我們推薦以下三書：「基本建設施工計劃問題」、「基本建設的經營管理分析」、「如何降低建築成本」。此外，還有東北人民經濟計劃委員會編的「土建工程的組織與計劃」、科學技術出版社出版的「蘇聯基本建設的設計」，也值得推薦。

在論文方面，我們除掉臨時放棄和壓下的幾篇外，有關基本建設方面的還有五篇。其中王世芳同志一文，是從我們即將出版的「發掘工業潛力的

恭賀新禧


震威
震威無線電機廠出品
油質儲電器
雲母儲電器
臘質儲電器
4 MFD. 4000 V.D.C.
廠址：上海愚園路三五五號　徐家滙滙站街五民邨八十號
電話：二〇四〇〇　電報掛號：一〇〇七八

恭

生產加強

中華琺瑯公司

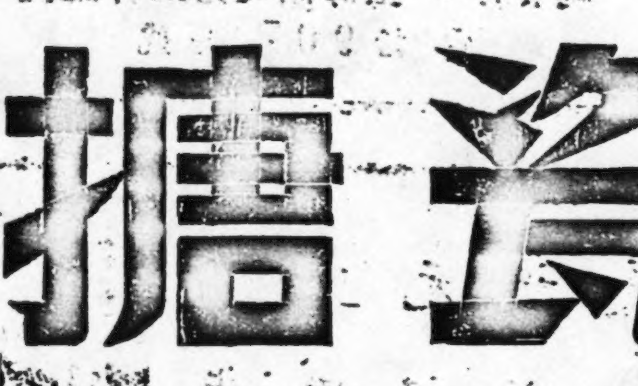
立鶴牌

發行所：河南南路五〇號
電話：八四五二〇
廠址：西康路一三七一弄三〇號
電話：三八五一四

泰豐搪瓷廠

雙喜牌

發行所：金陵東路一三八號
電話：八四一八三
廠址：昆明路八二三號
電話：五三〇九一



供應搪大

久新琺瑯公司

九星牌

廠址：製造局路三六三號
電話：〇七〇五五二

新


國貨
自由車油燈
首創第一
完全國貨
具有三大優点
(一) 選辦高等原料堅固耐久美觀光亮不畏風雨
(二) 可燃各種油類經濟簡便都市鄉村使用便利
(三) 志在推銷國貨價格低廉全球風行一致歡迎
註冊
商標
飛輪牌
130
自由車油燈
上海勝泰五金製造廠出品
廠址：宛平路三一七至三一九號
電話：七八七九六號


上海
新華鑫電器製造廠
註冊
商標
三綫磁蕊鐵殼開関
二綫磁蕊鐵殼開関
本廠出品磁蕊鐵殼開関
●採用上等原料 經濟美觀大方 安倍充足耐用●
營業所南市學院路九十七號 電話：(02)七一〇四七號
製造廠：南市方浜中路四牌樓路一一三號


大通電器廠
精工製造 交貨迅速
電器產品 品質優良
鷹球商標
迎接一九五三年經濟大建設
電話 六六六四八
上海常德路1801號
10安—200安鉄売開関
10安—300鉄売保險匣


註冊商標
中星筆尖
経久耐用
圓滑挺服
真銥配製
書寫流利
中星
488
中星鋼筆製造廠
發行所：新大沽路四八八号電話三九〇二一号
製造廠：上海華山路五〇〇号電報掛号一四七七七号

建成橡膠廠



三角商標

·本廠出品·

橡膠進水管
耐泊膠管
泗汀膠管
高壓力管
輸水膠管
紅橡皮管
華文打字機滾筒

事務所：上海寧波路430弄1號309室　電話：99462
廠　址：上海通北路874號　電話：54432

建安醫療器械廠

產品介紹

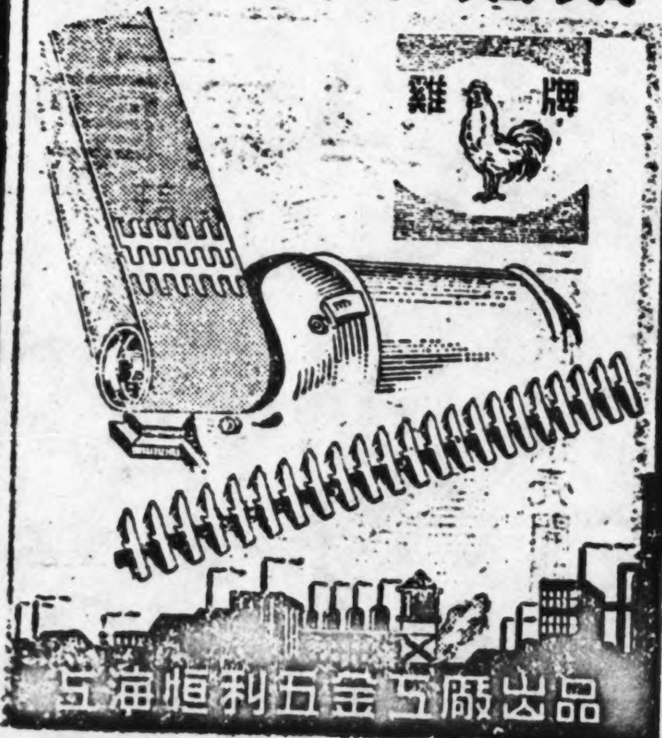
不銹鋼

醫療器械
耐酸泵浦
考克凡而
耐酸鑄件

特點：耐酸　耐鹹　耐熱

廠址：上海(19)公平路448弄19號
電話：54406

雞牌皮帶搭扣

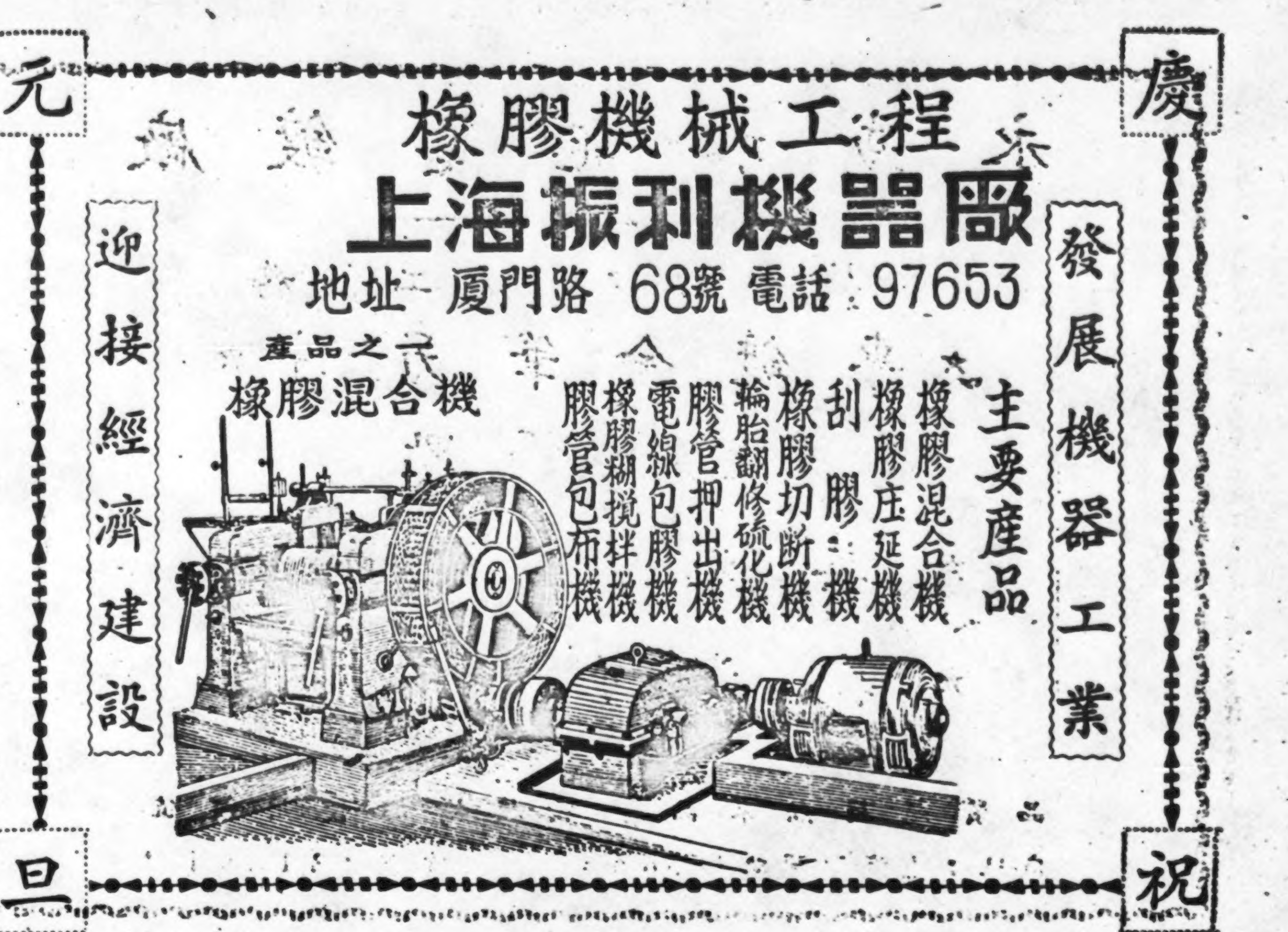




固齒靈
牙膏
泡沫·用量·白齒·爽口
最多·最省·防蛀·消毒



馮源昌鎖廠
馬頭
商標
地址常德路六八弄一四九號
電話三〇八三〇轉接
上海
製造


元旦慶祝
橡膠機械工程
上海振利機器廠
地址 厦門路 68號 電話 97653
迎接經濟建設
發展機器工業
產品之一
橡膠混合機
主要產品
橡膠混合機
橡膠庒延機
刮膠機
橡膠切斷機
輪胎翻修硫化機
膠管押出機
電線包膠機
橡膠糊攪拌機
膠管包布機


中國申聯橡膠工業公司
註冊商標
產品一覽
平型傳動膠帶
三角膠帶
運輸膠帶
各種膠管
絕緣膠木板
螺旋型配更
總管理處 上海北京東路二九〇號 電話：一九一三四
電報掛號一〇六二九
製造廠 上海高陽路五五九號 電話：五〇〇七四

有成電業工場



配電變壓器

高壓試驗變壓器

電壓電流互感器

旋轉型

滑桿型

綫繞電阻



上海復興中路五〇八號・電話八七六六五・電報掛號一〇五七九

上海市軍事管制委員會登記證期字第三十七號

上海市軍事管制委員會登記證明字第三十七號

